



# PSM-Aktionsplan

Aktionsplan 2022–2025 des Kantons Freiburg zur Reduktion der Risiken von Pflanzenschutzmitteln innerhalb und ausserhalb der Landwirtschaft



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts **DIAF**  
Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft **ILFD**  
Direction de l'aménagement, de l'environnement  
et des constructions **DAEC**  
Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion **RUBD**



---

## **IMPRESSUM**

### **Steuerungsgruppe**

André Chassot, Grangeneuve, Leiter des kantonalen Pflanzenschutzdienstes  
Claudia Degen, Grangeneuve, Kulturen und Pflanzengesundheit  
Christian Voegeli, Grangeneuve, Chef des Landwirtschaftlichen Beratungszentrums

### **Kantonale Arbeitsgruppe zur Ausarbeitung des PSM-Aktionsplans**

Christian Voegeli, Grangeneuve (Präsident)  
André Chassot, Grangeneuve  
Antoine Chardonnens, Grangeneuve  
Eric Menzel, AfU  
Nicolas Aebischer, AfU  
Claude Ramseier, LSVW (bis am 31.12.2020)  
Margaux Barbey, LwA

### **Grafische Gestaltung**

Roger Christig, Grangeneuve

### **Bestellung**

Grangeneuve  
Institut agricole de l'Etat de Fribourg IAG  
Landwirtschaftliches Institut des Kantons Freiburg LIG  
Rte de Grangeneuve 31  
1725 Posieux  
T +41 26 305 55 00  
grangeneuve@fr.ch  
www.grangeneuve.ch

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>5</b>	<b>4.3</b>	<b>Gesetzliche Vorsorgemassnahmen gegen Schadorganismen</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>Vorwort</b>	<b>6</b>	4.3.1	Pflanzengesundheitsverordnung (PGesV)	18
<b>2.1</b>	<b>Auftrag</b>	<b>6</b>	4.3.2	Invasive gebietsfremde Arten	19
<b>2.2</b>	<b>Terminologie</b>	<b>6</b>	4.3.3	Invasive einheimische Arten	19
<b>3</b>	<b>Hintergrund</b>	<b>7</b>	<b>4.4</b>	<b>Monitoring</b>	<b>19</b>
<b>3.1</b>	<b>Allgemeine Situation</b>	<b>7</b>	4.4.1	Grundwasser	19
<b>3.2</b>	<b>Politischer Kontext auf Bundesebene</b>	<b>7</b>	4.4.2	Oberflächengewässer	19
3.2.1	Nationaler Aktionsplan Pflanzenschutzmittel	7	4.4.3	Trinkwasser und andere Lebensmittel	20
3.2.2	Agrarpolitik des Bundes	7	<b>5</b>	<b>Strategie und Ziele des Kantons</b>	<b>21</b>
3.2.3	Volksinitiativen	8	<b>5.1</b>	<b>Allgemeine Ziele</b>	<b>21</b>
<b>3.3</b>	<b>Politischer Kontext Kanton FR</b>	<b>8</b>	<b>5.2</b>	<b>Spezifische Ziele</b>	<b>21</b>
<b>3.4</b>	<b>Marktumfeld für landwirtschaftliche Produkte, die mit weniger Pflanzenschutzmitteln produziert wurden</b>	<b>8</b>	5.2.1	In der Landwirtschaft	21
<b>3.5</b>	<b>Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Kanton</b>	<b>9</b>	5.2.2	Ausserhalb der Landwirtschaft	21
3.5.1	In der Landwirtschaft	9	<b>6</b>	<b>Kantonale Massnahmen</b>	<b>22</b>
3.5.2	Ausserhalb der Landwirtschaft	10	<b>6.1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>22</b>
<b>3.6</b>	<b>Problematik der Pflanzenschutzmittel im Kanton</b>	<b>11</b>	<b>6.2</b>	<b>Massnahmen im landwirtschaftlichen Bereich</b>	<b>23</b>
3.6.1	Grundwasser	11	<b>6.3</b>	<b>Massnahmen im nichtlandwirtschaftlichen Bereich</b>	<b>29</b>
3.6.2	Oberflächengewässer	12	<b>6.4</b>	<b>Erfolgskontrolle</b>	<b>34</b>
3.6.3	Trinkwasser	13	<b>7</b>	<b>Indikatoren</b>	<b>35</b>
<b>4</b>	<b>Bestehende Aktivitäten des Kantons</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>Zusätzlicher Ressourcenbedarf 2022–2025</b>	<b>36</b>
<b>4.1</b>	<b>Landwirtschaftsspezifische Aktivitäten</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>Anhang</b>	<b>38</b>
4.1.1	Landwirtschaftliche Berufsbildung	14	<b>9.1</b>	<b>Strategien der Nachbarkantone (BE und VD) sowie anderer Kantone (JU und GE)</b>	<b>38</b>
4.1.2	Landwirtschaftliche Beratung	14	9.1.1	Landwirtschaftlicher Bereich	38
4.1.3	Spritzenfüll- und Waschplatz	15	9.1.2	Nichtlandwirtschaftlicher Bereich	39
4.1.4	Feldspritzenkontrollen	15	<b>9.2</b>	<b>Informationen zum Schutz der Grundwasserressourcen</b>	<b>40</b>
4.1.5	Grundkontrollen für den ökologischen Leistungsnachweis (ÖLN)	15	9.2.1	Strategische Grundwasserfassungen	40
4.1.6	Kontrolle der Betriebe in Bezug auf den Gewässerschutz	15	9.2.2	Geplante Massnahmen zum Schutz der heutigen Grundwasserressourcen	40
4.1.7	Landwirtschaftliche Forschung	15	9.2.3	Betroffene Flächen	41
4.1.8	Projekte nach Artikel 62a GschG	16			
4.1.9	Extensive Bewirtschaftung des Gewässerraums	16			
4.1.10	Pilotprojekt – Regionale Landwirtschaftsstrategie (RLS)	16			
<b>4.2</b>	<b>Nichtlandwirtschaftsspezifische Aktivitäten</b>	<b>16</b>			
4.2.1	Anwendungsverbote für Pflanzenschutzmittel	16			
4.2.2	Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Wald	17			
4.2.3	Gartenbauliche Berufsbildung	17			
4.2.4	Sensibilisierung Privater für die Pflanzenschutzmittelproblematik	17			
4.2.5	Sachplan Gewässerbewirtschaftung	18			
4.2.6	Sachplan Trinkwasserinfrastrukturen	18			

---

## ABKÜRZUNGEN

AfU	Amt für Umwelt
AP PSM	Aktionsplan Pflanzenschutzmittel des Bundes vom 6.9.2017
AP22+	Agrarpolitik ab 2022
BRPA	Bau- und Raumplanungsamt
ChemRRV	Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung
FiBL	Forschungsinstitut für biologischen Landbau
FIPO	Freiburgische Vereinigung der umwelt- und tiergerecht produzierenden Landwirte
FVLT	Freiburgischer Verband für Landtechnik
GSchG	Bundesgesetz über den Gewässerschutz
GSchV	Gewässerschutzverordnung
ILFD	Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft
KKP	Kantonaler Klimaplan
LIG	Landwirtschaftliches Institut des Kantons Freiburg, Grangeneuve
LSVW	Amt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
LwA	Amt für Landwirtschaft
NAQUA	Nationale Grundwasserbeobachtung
ÖLN	Ökologischer Leistungsnachweis
PSMV	Pflanzenschutzmittelverordnung
PTWI	Gemeinderichtplan der Trinkwasserinfrastrukturen
RUBD	Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion
SPGB	Sachplan Gewässerbewirtschaftung
STWI	Sachplan Trinkwasserinfrastrukturen
SVLT	Schweizerischer Verband für Landtechnik
WNA	Amt für Wald und Natur

---

# 1 Zusammenfassung

---

Der Aktionsplan 2022–2025 des Kantons Freiburg zur Reduktion der Risiken von Pflanzenschutzmitteln innerhalb und ausserhalb der Landwirtschaft (PSM-Aktionsplan) berücksichtigt den politischen Kontext auf Bundes- und Kantonsebene. Er legt allgemeine Ziele fest, wozu neben der Übernahme des Leitziels des nationalen Aktionsplans Pflanzenschutzmittel zur Halbierung der Risiken von Pflanzenschutzmitteln bis 2027 insbesondere die Verbesserung der Wasserqualität im Kanton Freiburg gehört. Neben den Risiken soll auch der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln reduziert werden.

Der Plan sieht spezifische Ziele sowohl für die Landwirtschaft als auch für den nichtlandwirtschaftlichen Sektor, das Gewerbe und den privaten Bereich vor.

Um diese Ziele zu erreichen, werden für den Zeitraum 2022–2025 gezielte Massnahmen und zusätzliche Ressourcen vorgeschlagen. Diese Massnahmen ergänzen die in diesem Dokument beschriebenen bisherigen Aktivitäten und Pläne, die beibehalten oder verstärkt werden sollen.

---

## 2 Vorwort

---

### 2.1 Auftrag

Dieser Bericht wurde von den Staatsräten der ILFD und der RUBD in Auftrag gegeben. Er wurde vom Landwirtschaftlichen Institut des Kantons Freiburg in Grangeneuve koordiniert und von den Dienststellen der ILFD (Grangeneuve, LwA, LSVW und WNA) und der RUBD (AfU) gemeinsam verfasst.

Er hat folgende Ziele:

- > **Unterstützung bei der Umsetzung des nationalen Aktionsplans und der parlamentarischen Initiative 19.475, wonach die Risiken von Pflanzenschutzmitteln halbiert werden müssen;**
- > Festlegung von Zielen, die auf die wichtigsten Probleme des Kantons im Zusammenhang mit Pflanzenschutzmitteln ausgerichtet sind;
- > Ausarbeitung einer kantonalen Strategie, die einerseits die Stärkung der bestehenden Aktivitäten und Pläne und andererseits **neue** gezielte **Massnahmen** vorsieht;
- > **Definition eines Monitorings** zur Bewertung der Wirksamkeit der getroffenen Massnahmen;
- > **Information** über die vom Kanton Freiburg getroffenen Massnahmen zur Verringerung der Risiken von Pflanzenschutzmitteln.

Der Bericht kann **weiterentwickelt** werden, um den allfälligen Änderungen des politischen Kontexts auf Bundes- und Kantonebene Rechnung zu tragen.

### 2.2 Terminologie

Pflanzenschutzmittel (PSM) werden in und ausserhalb der Landwirtschaft eingesetzt, zum Beispiel in Gartenbaubetrieben, in privaten und öffentlichen Gärten, in speziellen Bereichen wie dem Unterhalt von Bahnanlagen oder der Umgebung von privaten oder öffentlichen Bauten oder – sehr selten – auch im Wald.

In der Landwirtschaft ist der Schutz von Nutzpflanzen vor Krankheiten, Schädlingen und der Konkurrenz durch Unkräuter notwendig, um Erträge und Qualität der Erntegüter zu sichern. Ausserhalb der Landwirtschaft werden Pflanzenschutzmittel für den Holzschutz, aus Sicherheitsgründen (Eisenbahngleise), zum Unterhalt und aus ästhetischen Gründen im Siedlungsgebiet verwendet (Gemüseärten, Aussenanlagen, Brachen, Strassenränder, Sportanlagen usw.).

Der Begriff Pestizide umfasst neben den Pflanzenschutzmitteln auch die Biozide, die beispielsweise zur Wasserdesinfektion, zur Desinfektion von Anlagen in der Nahrungsmittelindustrie und für den Tierschutz (Hühnerställe ...) und zur Behandlung bestimmter Infrastrukturen (Dächer, Fassaden ...) usw. verwendet werden. Beide Produkte unterstehen wegen ihrer Wirkungsweise<sup>1</sup> einer Zulassungspflicht, die in der Pflanzenschutzmittelverordnung (PSMV, SR 916.161) bzw. in der Biozidprodukteverordnung (VBP, SR 813.12) geregelt ist.

Der toxikologische Grenzwert ist die Höchstkonzentration eines Schadstoffs, bei dessen Überschreitung basierend auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen eine Gefahr für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt besteht.

Der aufgrund des Vorsorgeprinzips festgelegte Grenzwert ist ein Vorsorgegrenzwert, der angewendet wird, wenn eine wissenschaftliche Ungewissheit darüber vorliegt, ob eine Gefahr für die Gesundheit oder die Umwelt besteht. Er wird vorsorglich und mit einer grosszügigen Sicherheitsmarge festgelegt.

Der vorliegende Bericht beschränkt sich auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Bereich.

---

<sup>1</sup> Die darin enthaltenen biologisch wirksamen Stoffe können negative Auswirkungen auf Mensch und Nichtzielorganismen ausüben, die es zu begrenzen gilt.

---

## 3 Hintergrund

### 3.1 Allgemeine Situation

Pflanzenschutzmittel, ob synthetisch produziert oder natürlichen Ursprungs, werden zum Schutz von Kulturen vor Krankheiten und Schädlingen sowie der Konkurrenz durch Unkräuter eingesetzt. Sie tragen zu stabilen Erträgen und einer marktgerechten Produktqualität bei. Allerdings können sie negative Nebenwirkungen auf die Umwelt haben, selbst wenn sie korrekt angewendet werden. Rückstände von Pflanzenschutzmitteln und deren Abbauprodukte wurden insbesondere in Oberflächengewässern, im Grundwasser und im Trinkwasser nachgewiesen. Auch der Rückgang der Artenvielfalt (Insekten, Vögel usw.) wird teilweise auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zurückgeführt. Diese stehen auch im Verdacht, die menschliche Gesundheit zu beeinträchtigen. Aus diesen und anderen Gründen wird von verschiedener Seite gefordert, dass die Risiken von Pflanzenschutzmitteln reduziert oder die Mittel ganz verboten werden. Dabei müssen jedoch die möglichen Auswirkungen eines teilweisen oder vollständigen Verzichts auf Pflanzenschutzmittel auf die Ernährungssicherheit und den Rückgang der einheimischen Produktion berücksichtigt werden. Dabei ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass in einem geringeren Masse auch die Massnahmen wie Pflügen, mechanische Unkrautbekämpfung oder die Behandlung mit natürlichen Produkten (Kupfer usw.) negative Folgen für die Umwelt und die Wasserqualität haben können. Der Bodenschutz kann durch zunehmende Erosionsereignisse oder Humusschwund beeinträchtigt werden, diese Gefahr ist im Seeland besonders gross.

### 3.2 Politischer Kontext auf Bundesebene

#### 3.2.1 Nationaler Aktionsplan Pflanzenschutzmittel

Der Bundesrat hat am 6. September 2017 den Aktionsplan Pflanzenschutzmittel (AP PSM) verabschiedet, der eine Risikoreduktion und die nachhaltige Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zum Ziel hat. Die Risiken sollen halbiert und Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz gefördert werden. Die Kantone sind für die Umsetzung eines Teils der Massnahmen

verantwortlich, namentlich für diejenigen, die die konkrete Umsetzung vor Ort betreffen. Mehrere Kantone haben beschlossen, einen eigenen Aktionsplan auszuarbeiten, so etwa Bern, Waadt, Jura und Genf (Kap. 4).

#### 3.2.2 Agrarpolitik des Bundes

Der Entwurf der Agrarpolitik AP 22+ wurde im März 2021 zugunsten der parlamentarischen Initiative 19.475 sistiert (pa. Iv. 19.475). Diese Initiative fordert die gesetzliche Verankerung eines Absenkpfeils mit Zielwerten für das Risiko beim Einsatz von Pestiziden. Damit sollen die im AP PSM enthaltenen Ziele verbindlich geregelt werden. Mit der Inkraftsetzung dieser Initiative werden die Bewirtschaftungsbedingungen in der Schweiz zu den weltweit strengsten und restriktivsten gehören.

Dazu wird ein erstes Verordnungspaket ausgearbeitet, das am 28. April 2021 in die Vernehmlassung geschickt wurde (Inkrafttreten per 1.1.2023, nach dem Beschluss des Bundesrats im März 2022).

Dieses erste Paket umfasst hauptsächlich folgende Massnahmen:

- > Verbot zahlreicher Wirkstoffe mit erhöhtem Risikopotenzial im Rahmen des ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN).
- > Umfassende Massnahmen zur Reduktion von Abdrift und Abschwemmung im Rahmen des ÖLN.
- > Beiträge für Produktionssysteme, bei denen weniger oder gar keine Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden, im Ackerbau und bei Spezialkulturen.

**Bemerkung:** Die in diesem Bericht vorgeschlagenen Beiträge sollen die in die Vernehmlassung geschickten Massnahmen und Beiträge des Bundes verstärken. Sie schaffen keine Doppelspurigkeiten, sondern erleichtern und unterstützen die Umsetzung durch die Landwirtinnen und Landwirte.

### 3.2.3 Volksinitiativen

Am 13. Juni 2021 wurden zwei Volksinitiativen zur Abstimmung unterbreitet, welche beide mit grossem Mehr verworfen wurden:

1. *Für sauberes Trinkwasser und gesunde Nahrung – Keine Subventionen für den Pestizid- und den prophylaktischen Antibiotika-Einsatz (Initiative 18.096);*
2. *Für eine Schweiz ohne synthetische Pestizide (Initiative 19.025).*

Es wurde kein Gegenvorschlag zu den beiden Initiativen ausgearbeitet, die jedoch zur Lancierung der parlamentarischen Initiative 19.475 führten (vgl. Ziff. 3.2.2).

### 3.3 Politischer Kontext Kanton FR

Der Staatsrat bekennt sich klar zur Förderung einer leistungsstarken, nachhaltigen sowie umwelt- und tierfreundlichen Landwirtschaft für den Kanton Freiburg. In seinem **vierjährlichen Landwirtschaftsbericht 2019** legte er mehrere strategische Achsen fest, die gewährleisten sollen, dass gesunde und sichere Produkte in den Verkehr gebracht werden. Dazu gehören die Lebensmittelsicherheit und auch der nachhaltige Schutz der natürlichen Ressourcen. Der Kanton will Pilotprojekte und gezielte Massnahmen für einen besseren Umgang mit Pflanzenschutzmitteln fördern und deren Auswirkungen auf die Umwelt minimieren. Zu den Zielen der freiburgischen Landwirtschaft im Bereich der natürlichen Ressourcen gehört unter anderem die Reduktion der unerwünschten Auswirkungen der Landwirtschaft auf die Wasserqualität, indem der Einsatz von landwirtschaftlichen Betriebsmitteln wie Pflanzenschutzmitteln verringert wird und die Erosionsrisiken reduziert werden.

Der PSM-Aktionsplan ergänzt oder stärkt die folgenden kantonalen Programme, die gegenwärtig zur Genehmigung vorliegen. Die **neue Strategie Nachhaltige Entwicklung des Staats Freiburg 2021–2031** (Verpflichtungskredit am 9. Februar 2021 vom Grossen Rat genehmigt) legt den Schwerpunkt auf die Förderung nachhaltiger Ernährungssysteme. Dies bedeutet ressourcenschonende Systeme mit einem möglichst geringen Einsatz von Betriebsmitteln zu fördern, um potenzielle Umweltbelastungen zu

vermeiden. Der Schwerpunkt soll auf der Reduktion von Pflanzenschutzmitteln liegen, insbesondere durch Unterstützung und Anreize zur Verringerung der Auswirkungen der Landwirtschaft auf die natürlichen Ressourcen.

Der **Sachplan Gewässerbewirtschaftung** (SPGB), der in dem 2011 in Kraft getretenen kantonalen Gewässergesetz vorgesehen ist, wird in Kürze fertiggestellt. Er umfasst einen Aktionsplan für den Zeitraum 2022–2032, der auf Kantonsebene umgesetzt werden soll, und zeigt den Koordinationsbedarf mit dem Sachplan Trinkwasserinfrastrukturen (STWI) gemäss dem 2012 in Kraft getretenen kantonalen Gesetz über das Trinkwasser auf, der derzeit erstellt wird. Die kantonale Strategie der Gewässerbewirtschaftung sieht vor, dass die Gewässer allgemein geschützt und insbesondere die Gewässerbewirtschaftung und die produktive Landwirtschaft in Einklang gebracht werden. Der PSM-Aktionsplan ergänzt den Sachplan, damit die PSM-spezifischen Ziele bis 2025 erreicht werden können.

Die **kantonale Planung zur Elimination der Mikroverunreinigungen** in den Freiburger Abwasserreinigungsanlagen (ARA) wurde im Mai 2017 entwickelt. Damit sollen bis 2040 fast 90 % der Freiburger Bevölkerung an eine ARA mit einer Reinigungsstufe für diese Spurenstoffe angeschlossen sein.

Die Vernehmlassung zum **kantonalen Klimaplan** (KKP) wurde am 16. Januar 2021 beendet. Dieser enthält einen Katalog von konkreten Massnahmen, die zwischen 2021 und 2026 umgesetzt werden sollen. Einige Massnahmen betreffen den Wasserbereich, aber nicht die hier behandelten Themen.

### 3.4 Marktumfeld für landwirtschaftliche Produkte, die mit weniger Pflanzenschutzmitteln produziert wurden

Angesichts des politischen und gesellschaftlichen Drucks ist es schwierig, die zusätzlichen Produktionskosten, die durch einen geringeren Einsatz von Pflanzenschutzmitteln entstehen, nur mit öffentlichen Subventionen zu decken. Der Markt spielt daher eine wichtige Rolle bei der Förderung von Produktionsmethoden, bei denen weniger Pflanzenschutzmittel verwendet werden. Es ist

wichtig, aktuelle Möglichkeiten und Entwicklungspotenziale zu identifizieren, um die Massnahmen des Kantons mit den Marktbedürfnissen zu koordinieren. Bei der Umsetzung der kantonalen Pflanzenschutzstrategie müssen die Marktmöglichkeiten eingehend analysiert werden.

### 3.5 Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Kanton

#### 3.5.1 In der Landwirtschaft

##### 3.5.1.1 Prinzip des integrierten Pflanzenschutzes

In der Schweizer Landwirtschaft gilt das Prinzip der integrierten Produktion, bei der der integrierte Pflanzenschutz im Zentrum steht (Abbildung 1). Die Pyramide veranschaulicht die Grundsätze der integrierten Produktion, die vor allem auf präventive Pflanzenschutzmassnahmen setzt. Die zweite Ebene bilden die Entscheidungshilfen, die es erlauben, das Risiko von Ernteverlusten zu analysieren und die Notwendigkeit von Schutzmassnahmen zu beurteilen. Auf dieser Ebene steht die nichtchemische Bekämpfung im Vordergrund. Erst als letztes Mittel können chemische Pflanzenschutzmassnahmen ergriffen werden, um Ernten zu schützen.

Das Konzept des integrierten Pflanzenschutzes ist seit 1992 formell Bestandteil der Agrarpolitik. Der ökologische Leistungsnachweis (ÖLN), eine Voraussetzung für Direktzahlungen, umfasst die wichtigsten Aspekte des integrierten Pflanzenschutzes.

Die integrierte Produktion ist eine umweltschonende Bewirtschaftungsform zur Erzeugung hochwertiger Nahrungsmittel und Rohstoffe. Es werden weitgehend natürliche Ressourcen und Regulationsmechanismen genutzt und berücksichtigt. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird auf das strikte Minimum reduziert. Sie ist in keiner Weise vergleichbar mit intensiven Produktionssystemen wie bei grossen Produzenten im Ausland. Zwar sind immer noch Anstrengungen nötig, um die Auswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren, doch die integrierte Produktion ist ein sich ständig weiterentwickelndes System.

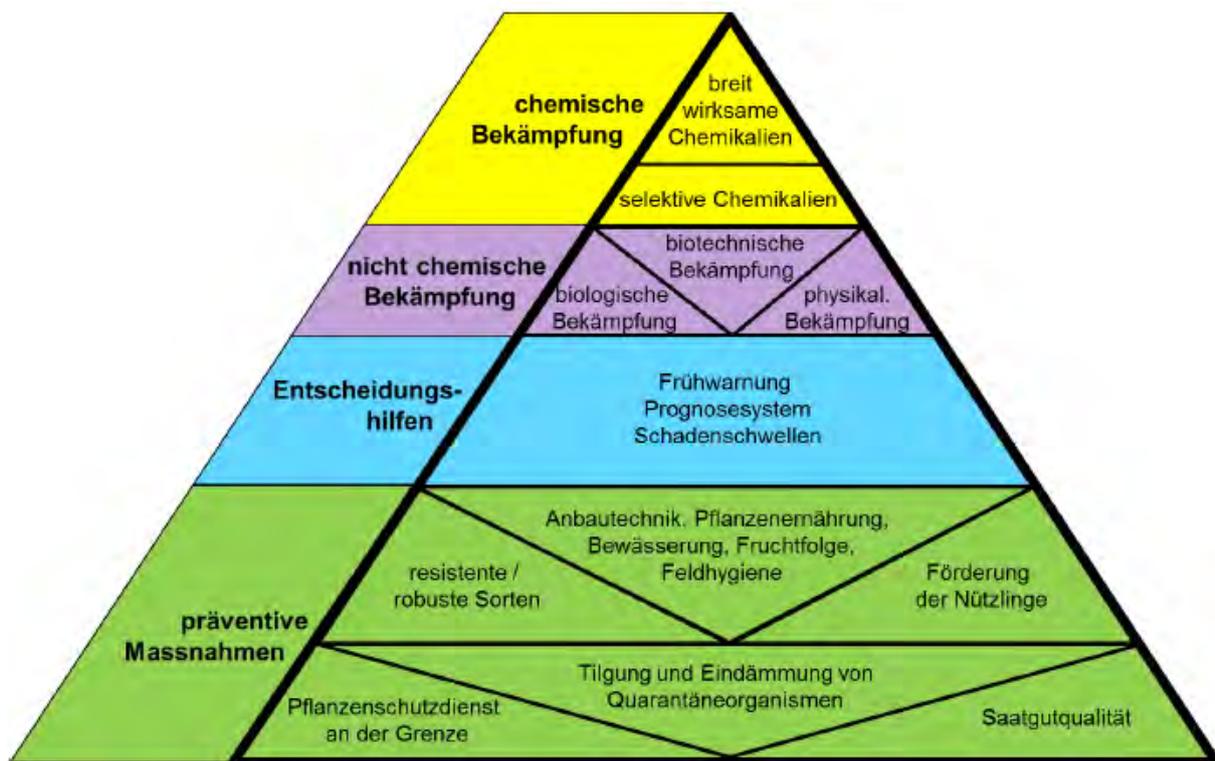


Abb. 1. Pyramide des integrierten Pflanzenschutzes, seit 1992 Bestandteil der Schweizer Agrarpolitik

### 3.5.1.2 Produktionsmethoden

Der Kanton Freiburg umfasst rund 75 000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche (LN). Die Hälfte davon sind Dauergrünflächen, auf denen wenig Pflanzenschutzmittel verwendet werden.

Die kantonale Pflanzenschutzstrategie konzentriert sich daher in erster Linie auf den Ackerbau (23 508 ha), den Gemüsebau (1 024 ha), den Obstbau (44 ha) und den Weinbau (128 ha).

Heute werden 99 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche des Kantons Freiburg nach den Vorgaben des ÖLN bewirtschaftet. Im Jahr 2019 gab es im Kanton 1 545 ÖLN-Ackerbaubetriebe<sup>2</sup>, von denen 8 Prozent Biolandbau betreiben.

Der Anteil der extensiv genutzten Flächen<sup>3</sup> im Kanton Freiburg entspricht dem Schweizer Durchschnitt, das heisst rund 50 Prozent beim Getreide, 25 Prozent beim Raps und über 80 bzw. 90 Prozent bei Eiweisserbsen und Sonnenblumen. Zur Reduktion des Herbizideinsatzes besteht die Möglichkeit, an Bundesprogrammen teilzunehmen und Ressourceneffizienzbeiträge<sup>4</sup> (REB) zu erhalten (Voll- oder Teilverzicht auf Herbizide auf der offenen Ackerfläche, 250 Franken pro ha seit 2019).

Zudem machen viele Freiburger Betriebe bei den REB-Programmen (schonende Bodenbearbeitung) mit: mit über 18 000 ha pro Jahr (GELAN 2019). Bei der reduzierten Bodenbearbeitung, wie Direktsaat, Mulchsaat oder Streifenfrässaat, ist es noch schwieriger, auf Herbizide zu verzichten.

Bestimmte Kulturen wie Raps, Zuckerrüben oder Kartoffeln sind besonders anfällig für Insekten- oder Krankheitsbefall. Ohne die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln ist das Produktionspotenzial weit geringer (30 bis 50 %) im Vergleich zur integrierten Produktionsform. Die Entwicklung von resistenten Sorten ist Gegenstand der Forschung und eröffnet Perspektiven für einen geringeren Pflanzenschutzmitteleinsatz.

<sup>2</sup> Total 2 476 ÖLN-Betriebe (99 % der LN), wovon rund ¼ reine Grünlandbetriebe.

<sup>3</sup> Extenso, Produktion ohne Fungizide, Insektizide und Wachstumsregulatoren (SR 910.13, Art. 68 und 69)

### 3.5.2 Ausserhalb der Landwirtschaft

Eine Untersuchung, die in der landwirtschaftlichen Presse veröffentlicht wurde (*Agri* vom 7. August 2020, S. 3), versuchte mehr oder weniger erfolglos abzuschätzen, wie viel Pflanzenschutzmittel ausserhalb der Landwirtschaft eingesetzt werden. Gemäss BLW sollte sich die Situation in den nächsten Jahren verbessern.

Das jurassische Amt für Umwelt führte von Februar bis März 2020 eine breite Kontrolle bei den wichtigsten Geschäften durch, die Pestizide an Privatpersonen verkaufen. Gemäss Amt waren die Ergebnisse «alles andere als zufriedenstellend».

Im Wald ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln grundsätzlich verboten (Bundesgesetz über den Wald, WaG, Art. 18; SR 921.0). Ausnahmen von diesem Verbot werden in Anhang 2.5 der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV; SR 814.81) geregelt. Das WNA kann eine auf den Namen der antragstellenden Person lautende Bewilligung ausstellen, die es ihr erlaubt, geschlagenes Holz im Wald mit Insektiziden zu behandeln, wobei der Einsatz auf ein striktes Minimum zu beschränken ist. Die Zahl der erneuerten Fachbewilligungen ist im Übrigen rückläufig. Das WNA führt eine Statistik über den Gebrauch von Pflanzenschutzmitteln im Wald. Gemäss einer Schätzung der Kantonsförsterkonferenz vom 9. Januar 2020 werden nur 0,013 Prozent der in der Schweiz verwendeten Pflanzenschutzmittel im Wald eingesetzt (Durchschnitt 2016–2018).

<sup>4</sup> Ressourceneffizienzbeiträge (REB) im Rahmen der DZV (SR 910.13, Art. 77 bis 82)

### 3.6 Problematik der Pflanzenschutzmittel im Kanton

Im Allgemeinen wird die Qualität des Trinkwassers in der Schweiz von den Kantonschemikern und vom Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) als gut bewertet.

#### 3.6.1 Grundwasser

Pflanzenschutzmittel können sich Ausbreiten und ins Grundwasser gelangen, entweder in Form ihrer Wirkstoffe oder als Abbauprodukte, wobei diese in relevante Metaboliten (grösstes Risikopotential) und nicht relevante Metaboliten (nicht problematisch), unterteilt werden. Für letztere gibt es keinen Grenzwert in der Gesetzgebung.

Für das kantonale Netz zur Überwachung der Grundwasserqualität (ESoutQual) zeigen die bis Mai 2020 erhobenen Analysedaten, dass die Vorgaben der Gewässerschutzverordnung (GSchV; SR 814.201) betreffend organische Pestizide in 28 von 46 Messstationen (61 %) nicht eingehalten werden. Eines der analysierten Pestizide oder relevanten Metaboliten weist eine Konzentration von mehr als 0,1 µg/l auf. Zudem wurden bei 7 Stationen (15 %) Pestizide oder relevante Metaboliten im Grundwasser gefunden, deren Konzentration jedoch unter dem Grenzwert der GSchV lag (zwischen 0,01 µg/l und 0,1 µg/l). Bei 11 Stationen (24 %) waren keine Spuren von Pestiziden oder deren relevanten Metaboliten nachweisbar (< 0,01 µg/l).

Für diese Beurteilung wurden die Metaboliten von Chlorothalonil als relevant angesehen, obgleich die Relevanzfrage Gegenstand aktueller Diskussionen ist und endgültig durch die Bundesgerichte entschieden werden muss.

Die Mehrheit der Grundwasserfassungen, in denen Pflanzenschutzmittel und Metaboliten nachgewiesen wurden, befinden sich im Norden und Westen des Kantons (Broye-, See-, Sense-, sowie der Süden des Glânebezirkes).

Eine rasche statistische Auswertung der Daten des NAQUA-Netzes für die Jahre 2014 bis 2020 im Kanton Freiburg zeigt dass die Verbindungen 2,6-Dichlorobenzamid (Metabolit von Dichlobenil und Fluopicolid), Atrazin und sein Metabolit Desethylatrazin, Bentazon, Chloridazon und seine Metaboliten Desphenyl-Chloridazon und Methyl-Desphenyl-Chloridazon, Chlorothalonil und seine

Metaboliten R471811, R417888 und SYN5079009, Metolachlor und seine Metaboliten ESA und OXA die am häufigsten im Grundwasser nachgewiesenen Verbindungen sind. Bei 6 der 16 Messstationen des Netzwerks (38 %) gab es in diesem Zeitraum mindestens eine Analyse, bei der eine dieser Verbindungen in Konzentrationen über dem Vorsorgewert von 0,1 µg/l nachgewiesen wurde. Die betroffenen 6 Stationen befinden sich alle im See- (3), Sense- (2) und Broyebezirk (1).

Abbildung 2 zeigt die Messstationen des ESoutQual-Netzes zusammen mit den zwischen 2017 und 2020 gemessenen jeweiligen individuellen Maximalkonzentrationen an Pflanzenschutzmittelrückständen (Wirkstoff oder Metaboliten).

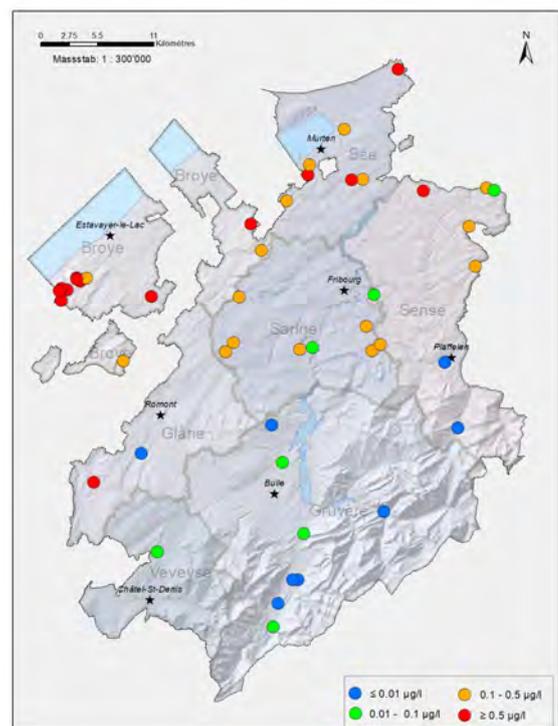


Abb. 2. Höchstwerte von Pflanzenschutzmitteln und ihren Metaboliten im Grundwasser des Kantons zwischen 2017 und 2020 (Messnetz ESoutQual)

Für Chlorothalonil und seine Metaboliten führte das Bundesamt für Umwelt (BAFU) in den Jahren 2017 und 2018 eine erste Pilotstudie durch und integrierte die Analysen in die NAQUA Kampagne, was unter anderem auch eine Einschätzung der Grundwasserbelastung durch den Wirkstoff Chlorothalonil erlaubte. Auch das LSVW führte eine Messkampagne für diese Substanzen im Trinkwasser des Kantons durch (vgl. Ziff. 3.6.3). Dabei wurden mehrere Chlorothalonil-Metaboliten gefunden, die den Wert von 0,1 µg/l überschritten. Insbesondere die drei Metaboliten R471811, R417888 und R419492 wurden im Grundwasser der meisten landwirtschaftlich genutzten Gebiete des Mittellands nachgewiesen. Angesichts der belasteten Fläche und der gemessenen Werte im Grundwasser, das für die Trinkwasserversorgung bestimmt ist, ist generell festzustellen, dass die bisherigen Massnahmen zur Bekämpfung von Pestiziden im Kanton ungenügend waren. Doch wurde rasch auf die Verunreinigungen reagiert: Der Einsatz von Chlorothalonil ist seit dem 1. Januar 2020 verboten.

### 3.6.2 Oberflächengewässer

#### *Pestizidmonitoring in Fliessgewässern zwischen 2011 und 2016*

Die Gewässerschutzverordnung sah zu diesem Zeitpunkt für alle Stoffe einen einheitlichen Grenzwert von 0,1 µg/l vor.

Bei fast 800 der über 2 000 Messungen wurden Pestizide gefunden. In rund 100 Fällen wurde der Vorsorgegrenzwert von 0,1 µg/l überschritten (5 % der Resultate), wobei der Höchstwert bei 10 µg/l lag.

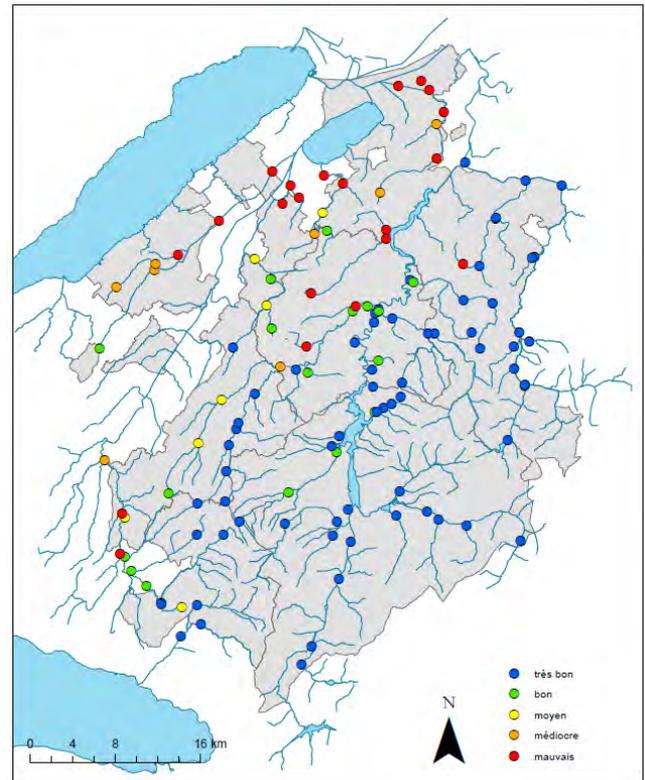


Abb. 3. Resultate der Pestizidmessungen in den Oberflächengewässern des Kantons von 2011 bis 2016

#### *Seit 2017*

Dank neuer Erkenntnisse und der Entwicklung der Analysetechniken ist es heute möglich, eine grosse Zahl von Mikroverunreinigungen verschiedener Art (Pflanzenschutzmittel, Medikamente, Industriechemikalien usw.) zu messen.

Deshalb werden die Fliessgewässer des Kantons im Rahmen des zweiten Monitorings (2017–2022) auf 38 Pflanzenschutzmittel untersucht.

Auf nationaler Ebene sind ebenfalls Arbeiten im Gang, um die Auswertung dieser neuen Daten zu ermöglichen. So werden Referenzwerte (oder Grenzwerte) neu gestützt auf ökotoxikologische Studien festgelegt und nicht mehr auf der Grundlage eines einzigen Vorsorgegrenzwerts für alle Stoffe (0,1 µg/l für Pestizide).

Parallel dazu wurde die Gewässerschutzverordnung angepasst. Per 1. April 2020 wurden für 22 Stoffe (darunter 19 Pflanzenschutzmittel) differenzierte Grenzwerte eingeführt.

In den Jahren 2017 bis 2019 (zweites Monitoring) wurden in rund der Hälfte des Kantonsgebiets Messungen vorgenommen. Rund 400 der etwa

---

21 000 Analysen wiesen einen Wert von über 0,1 µg/l auf (gemessener Höchstwert: 21,7 µg/l).

### *Pestizidmonitoring in den Seen*

Bei insgesamt über 5000 Analysen auf Pflanzenschutzmittel wurden etwas mehr als 800 Mal Substanzen gefunden (17 % der Ergebnisse), wobei nur 18 Substanzen die Grenzwerte überschritten (0,4 % der Ergebnisse). Alle diese 18 Überschreitungen betrafen den Murtensee. Beim DEET (Diethyltoluamid) wurde der Vorsorgegrenzwert von 0,1 µg/l im Oktober 2018 in 5 m Tiefe einmal überschritten (0,13 µg/l). Beim Desphenyl-Chloridazon wurde der gleiche Grenzwert von 0,1 µg/l zwischen 2018 und 2020 über alle Tiefen 17 Mal überschritten (min.: 0,101 µg/l, max.: 0,177 µg/l).

DEET ist ein Biozid gegen Insekten, das häufig in Textilien und Aerosolen zum Schutz vor Mücken zu finden ist. Desphenyl-Chloridazon ist ein Metabolit des Rüben-Herbizids Chloridazon, der in der Umwelt (Grundwasser und Oberflächengewässer) weit verbreitet ist.

Für den Neuenburgersee liegen keine Informationen zur Pflanzenschutzmittelbelastung vor, da diese Daten in die Zuständigkeit der Neuenburger Gesundheitsbehörden fallen.

### 3.6.3 Trinkwasser

Nachdem der Verband der Kantonschemiker 2019 im Rahmen einer nationalen Kampagne Chlorothalonil-Metaboliten im Trinkwasser nachgewiesen hatte, analysierte das Amt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (LSVW) im Jahr 2020 sämtliche Trinkwasserressourcen des Kantons Freiburg. Dabei zeigte sich, dass vor allem der Broye-, See-, Sense- und Saanebezirk sowie der Süden des Glanebezirks von Chlorothalonil-Metaboliten betroffen sind (Chlorothalonil ist ein Fungizid, das im Getreide-, Gemüse-, Wein- und Zierpflanzenbau eingesetzt wurde). In diesen Regionen wurden einer und/oder mehrere der fünf Metaboliten in einer Konzentration von über 0,1 µg/l nachgewiesen.

Da die Relevanz der wichtigsten Metaboliten von Chlorothalonil bei den Justizbehörden angefochten wurde, wissen die Trinkwasserversorger erst wenn ein rechtskräftiges Urteil dazu vorliegt, ob sie – basierend auf den Ergebnissen der 2020 vom LSVW durchgeführten Analysen – die Ressourcen, in denen Werte von über 0,1 µg/l für diese Metaboliten nachgewiesen wurden, an die Anforderungen anpassen müssen.

Das BLV hat bestätigt, dass die Konsumentinnen und Konsumenten weiterhin Trinkwasser zu sich nehmen können, in dem ein zu hoher Wert an Metaboliten von Chlorothalonil festgestellt wurde, ohne ihre Gesundheit zu gefährden.

## 4 Bestehende Aktivitäten des Kantons

Der Kanton Freiburg ist sehr aktiv im Bereich des Einsatzes und der Risiken von Pflanzenschutzmitteln. Mehrere Dienststellen des Staats sind einbezogen, vor allem Grangeneuve (LIG) und das AfU, aber auch das LwA, das LSVW und in einem geringeren Masse das WNA. Die Aktivitäten konzentrieren sich hauptsächlich auf die Ausbildung und Sensibilisierung, die Umsetzung der einschlägigen Gesetzgebung und die damit verbundenen Kontrollen sowie die Überwachung der Wasserqualität. Durch Pilotprojekte und Kooperationen mit Forschungsinstituten setzt sich der Kanton auch für den Erwerb neuer Kenntnisse ein.

Zudem geht der Staat auf einem Teil seines Landes mit gutem Beispiel voran: Der dem LIG angegliederte Schulbauernhof in Sorens wird seit über 20 Jahren biologisch bewirtschaftet. Ein Teil des Weinguts Faverges ist seit 2015 biologisch zertifiziert, der Rest befindet sich in Umstellung.

### 4.1 Landwirtschaftsspezifische Aktivitäten

#### 4.1.1 Landwirtschaftliche Berufsbildung

Gemäss den Lehrplänen für die landwirtschaftliche Berufslehre und die verschiedenen weiterführenden Bildungsgänge (eidgenössischer Fachausweis, Meisterdiplom und Höhere Fachschule für Agro-Kaufleute und Agro-Techniker/in) werden die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes in allen Bereichen des Pflanzenbaus fächerübergreifend vermittelt. Das Schwergewicht liegt auf präventiven Pflanzenschutzmassnahmen und der nichtchemischen Bekämpfung von Krankheiten, Schädlingen und Unkraut. Zur **Verbesserung der Ausbildung** werden Reformen diskutiert, insbesondere die Verlängerung der Ausbildung bis zum EFZ von drei auf vier Jahre.

Die **Fachbewilligung** zur Verwendung von Pflanzenschutzmitteln, die gegenwärtig mit dem EFZ ausgestellt wird, unterliegt ab 2026 einer Fachprüfung und einer Weiterbildungspflicht, damit sie ihre Gültigkeit behält (Erneuerung alle 5 Jahre). Der kantonale Pflanzenschutzdienst bietet bereits heute Weiterbildungen auf freiwilliger Basis an. Daran

nehmen jedes Jahr rund 200 Landwirtinnen und Landwirte teil.

#### 4.1.2 Landwirtschaftliche Beratung

Für die Weiterbildung der Landwirtinnen und Landwirte im Bereich Pflanzenschutz werden verschiedene Kanäle genutzt: Weiterbildungskurse, Feldbegehungen, Thementage mit Vorführungen usw. Dazu einige Beispiele: Bellechasse, 2016: Vorführung Wiesenumbbruch ohne Glyphosat und Pflug, 300 Teilnehmerinnen und Besucher; Courmillens, 2017: Bio-Ackerbautag, 2 000 Besucherinnen und Besucher; Unkrauttage 2020 (abgesagt wegen Covid-19): erwartet wurden rund 1 000 Personen. Dieser Anlass wurde auf 2021 verschoben und findet auf dem AgriCo-Gelände in St-Aubin statt.

Zu Ausbildungszwecken wurde in Grangeneuve **2013** zudem eine 7 ha grosse **Demoparzelle** mit den wichtigsten Ackerkulturen angelegt (Parzelle «La Tioleyre»). Das Land wird nach drei Anbaumethoden (unter anderem biologisch) bewirtschaftet, die sich vor allem in Bezug auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln unterscheiden. Des Weiteren wird die Parzelle für Versuchs- und Demonstrationszwecke im Bereich der Reduktion von Pflanzenschutzmitteln und deren Alternativen genutzt.

Die **Pflanzenschutz-Bulletins** für Acker- und Obstbau sowie die regelmässig in der **landwirtschaftlichen Presse** veröffentlichten Fachartikel bieten Entscheidungshilfen im Einklang mit den Prinzipien des integrierten Pflanzenschutzes. Sie werden auf der Grundlage der Feldbefunde aktualisiert, insbesondere durch die **Monitoringsysteme** für Krankheiten und Schädlinge, die von den Kantonen oder mit Agroscope koordiniert werden.

Während der Vegetationsperiode und in geringerem Masse auch im Winter wenden sich täglich Landwirtinnen und Landwirte für eine **neutrale Pflanzenschutzberatung** an das LIG, ob nun im Zusammenhang mit der Beantragung einer Fachbewilligung oder nicht (ÖLN-Auflagen). Dies hilft ihnen im Umgang mit Firmenvertretern, die ihre Pflanzenschutzmittel verkaufen wollen.

2019 lancierte das LIG zwei **Arbeitskreise, die sich mit der Verringerung der Risiken von Pflanzenschutzmitteln befassen**. Mit ihrer Beratung gemäss dem Konzept «Von Bauern für Bauern» tragen die Arbeitskreise am meisten zu den Anpassungen in den landwirtschaftlichen Betrieben bei.

#### 4.1.3 Spritzenfüll- und Waschplatz

Füll- und Waschplätze für Feldspritzen mit oder ohne Anlage zur Behandlung von Brühresten und Spülwasser können seit 2018 mit Beiträgen bis zu 50 Prozent der Kosten **unterstützt** werden (25 % Bund und 25 % Kanton). Bis Ende 2020 wurden 20 Gesuche bearbeitet. Damit gehört Freiburg zu den dynamischsten Kantonen in diesem Bereich. Mit der Spezialisierung der Produktion steigt die Zahl der Betriebe ohne Viehhaltung und damit ohne aktive Güllegrube.

Neben den Subventionen bietet der Kanton Beratung an und unterstützte ein **Pilotprojekt** für ein System zur Behandlung von Schmutzwasser mit PSM-Rückständen. Die Unterstützung umfasste die technische und administrative Begleitung des Projekts und einen Beitrag an die Kosten des Gutachtens eines Ingenieurbüros. Dank dem Projekt konnten die meisten technischen und administrativen Fragen in einer Praxissituation geklärt werden. Die dabei entwickelten Lösungen sind nun hilfreich bei der Beratung anderer Betriebe.

#### 4.1.4 Feldspritzenkontrollen

Gemäss der Direktzahlungsverordnung (DZV, SR 910.13) müssen Feldspritzen alle drei Jahre kontrolliert werden (bis 2020 alle vier Jahre). Das BLW beauftragte den SVLT mit den Kontrollen. In Freiburg ist der Freiburgerische Verband für Landtechnik (FVLT) dafür zuständig. Dieser arbeitet mit dem LIG zusammen, welches ihn in der Administration unterstützt. Im Kanton Freiburg werden jedes Jahr rund 200 bis 300 Geräte kontrolliert.

#### 4.1.5 Grundkontrollen für den ökologischen Leistungsnachweis (ÖLN)

Die Einhaltung der Anforderungen betreffend ÖLN und andere Programme zur Reduktion von Pflanzenschutzmitteln (Extenso, REB usw.) wird gemäss der Verordnung über die Koordination der

Kontrollen auf Landwirtschaftsbetrieben (VKKL; SR 910.15) überprüft. Die VKKL wurde per 1. Januar 2020 geändert und sieht nun weniger Grundkontrollen und dafür mehr **risikobasierte Kontrollen** vor. Die Kontrollen erfolgen also zielgerichteter. Gewisse Aspekte können jedoch nur aufgrund der Selbstdeklaration der Landwirtinnen und Landwirte kontrolliert werden.

#### 4.1.6 Kontrolle der Betriebe in Bezug auf den Gewässerschutz

Im Jahr 2019 führte der Kanton Freiburg in Zusammenarbeit mit der FIPO bei 20 Betrieben Testkontrollen durch. Die 13 Kontrollpunkte, die von der Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter (KVU) definiert wurden, decken drei Bereiche ab: 1) Baulicher Gewässerschutz und Entwässerung des Hofes, 2) Pflanzenschutzmittel, Dünger, Diesel und andere wassergefährdende Flüssigkeiten, 3) Diffuse Einträge von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln. Der Kanton hat sich 2020 für das Konzept der Selbstkontrolle entschieden, welches erlaubt, die Landwirtinnen und Landwirte vor der Kontrolle über gewisse Konformitätsmängel zu informieren und sie dafür zu sensibilisieren. In Kombination und Koordination mit den übrigen regelmässigen Kontrollen gemäss der Landwirtschaftsgesetzgebung wurden dann 300 Betriebe einer externen Gewässerschutz-Grundkontrolle durch die im Kanton tätigen Kontrollstellen unterzogen. Ab 2021 werden 600 Gewässerschutz-Grundkontrollen durchgeführt, wobei es Nachkontrollen gibt. Mängel können Sanktionen in Form von Direktzahlungskürzungen zur Folge haben.

#### 4.1.7 Landwirtschaftliche Forschung

Das LIG beteiligt sich mit Forschungsinstituten wie Agroscope, HAFL und FiBL an verschiedenen Forschungsprojekten. Beispiele sind etwa die Sortenprüfung zur Ermittlung der Toleranz unterschiedlicher Sorten gegenüber Schadorganismen, die Suche nach Alternativen zu chemischen Pflanzenschutzmitteln (z. B. biologische Schädlingsbekämpfung beim Rapsanbau, natürliche Herbizide für den Gemüsebau, nichtchemische Krautbeseitigung im Kartoffelanbau) und die Entwicklung von Prognosemodellen für Krankheiten.

#### 4.1.8 Projekte nach Artikel 62a GschG

Nach Artikel 62a des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer (GSchG; SR 814.20) kann der Bund Projekte zur Verbesserung der Wasserqualität von ober- und unterirdischen Gewässern unterstützen (max. 80 %), dies insbesondere in den Zuströmbereichen *Zu* und *Zo*, wo die Wasserqualität durch die Landwirtschaft und die von ihr in die Umwelt eingebrachten persistenten Schadstoffe (z. B. Nitrate oder Pestizide) beeinträchtigt oder bedroht ist.

Im Kanton Freiburg laufen derzeit 8 Projekte nach Artikel 62a GSchG, die ausschliesslich die Nitratproblematik betreffen. Das AfU und die Projektpartner planen 62a-Projekte, die spezifisch auf die Reduktion von Pflanzenschutzmitteln im Grundwasser ausgerichtet sind (vgl. neue Massnahme).

#### 4.1.9 Extensive Bewirtschaftung des Gewässerraums

Die Abgrenzung des Gewässerraums gemäss der einschlägigen Richtlinie des Kantons im Anhang des kantonalen Richtplans ist im Gang. Nach Artikel 36a Abs. 3 GSchG und Artikel 41c GSchV muss der Gewässerraum extensiv gestaltet und bewirtschaftet werden (Verbot von Pflanzenschutzmitteln und Dünger). Dies gilt sowohl innerhalb als auch ausserhalb der Landwirtschaftszone. Der Übergang zur extensiven Bewirtschaftung soll mithilfe einer Sollfrist (voraussichtlich 2026) kantonsweit harmonisiert werden.

Der Gewässerraum darf landwirtschaftlich genutzt werden, sofern er gemäss den Anforderungen der DZV als Streuefläche, Hecke, Feld- und Ufergehölz, Uferwiese entlang von Fliessgewässern, extensiv genutzte Wiese, extensiv genutzte Weide oder als Waldweide bewirtschaftet wird (Art. 41c Abs. 4 GSchV). Derzeit sind im Gewässerraum bereits rund 350 ha Biodiversitätsförderflächen (BFF) registriert (Schätzung im Rahmen der theoretischen Modellierung des Gewässerraums).

Bei der Umsetzung des Gewässerraums (Umstellung auf extensive Bewirtschaftung) sollen Pilotprojekte gefördert werden, um die verschiedenen Möglichkeiten zur optimalen Nutzung dieser Flächen je nach Lage des Landwirtschaftsbetriebs aufzuzeigen. Zudem werden Informationskampagnen durchgeführt, um Landwirte und private Grundeigentümer für die im

Gewässerraum geltenden Einschränkungen zu sensibilisieren. Kontrollen sollen ab 2026 durchgeführt werden.

Die Strategie Nachhaltige Entwicklung (SNE) enthält ebenfalls Massnahmen zur Unterstützung der Umsetzung der Vorgaben im Gewässerraum. Gewässerraumbedingte Einschränkungen werden bei Wasserbauprojekten, insbesondere bei Revitalisierungsarbeiten, und bei Güterzusammenlegungen berücksichtigt.

#### 4.1.10 Pilotprojekt – Regionale Landwirtschaftsstrategie (RLS)

Gemäss dem Entwurf der AP22+ hätten die Massnahmen des Bundes nicht nur verstärkt, sondern auch mit Beiträgen für eine standortangepasste Landwirtschaft (BSL) regional gefördert werden können, falls die Umweltziele, vor allem in Bezug auf Pflanzenschutzmittel, nicht erreicht werden. Bei einer Annahme der AP22+ wären 2025 die regionalen Landwirtschaftsstrategien in Kraft getreten. Die Kantone Waadt und Freiburg haben im Broyebezirk ein gemeinsames **Pilotprojekt** durchgeführt.

## 4.2 Nichtlandwirtschaftsspezifische Aktivitäten

Ausserhalb der Landwirtschaft werden Pflanzenschutzmittel im Gartenbau (Produktion und Landschaftsbau), in der Waldwirtschaft, beim Unterhalt von speziellen Bereichen wie Militär- und Bahnanlagen sowie Strassen oder in der Umgebung von privaten und öffentlichen Bauten verwendet (berufliche oder gewerbliche Verwendung). Auch Privatpersonen verwenden Pflanzenschutzmittel, etwa in Privat- und Familiengärten (nichtberufliche Verwendung).

#### 4.2.1 Anwendungsverbote für Pflanzenschutzmittel

Die Anwendungsverbote für Pflanzenschutzmittel nach Anhang 2.5 ChemRRV (SR 814.81) werden sowohl von beruflichen als auch von privaten Anwendern nicht immer eingehalten. Seit 2019 ergreift das AfU bei Anzeigen (2019–2020: 6 Fälle) die notwendigen Massnahmen. Diese können von einer einfachen Information bei geringfügigen Verstössen bis zu einer Strafanzeige bei schweren Verstössen oder im Wiederholungsfall reichen.

Gemäss den Änderungen der ChemRRV und der Pflanzenschutzmittelverordnung (PSMV; SR 916.161) soll die nichtberufliche Verwendung von Pflanzenschutzmitteln stark eingeschränkt werden. Insbesondere sollen Herbizide verboten und die Liste der zugelassenen Produkte reduziert werden.

Bei der beruflichen Anwendung (Gemeinden und Landschaftsgärtner) hat sich die Situation deutlich verbessert, dies sicher dank der Kontrollen und Informationskampagnen bei beruflichen Anwendern und Gemeinden (siehe weiter unten). Allerdings ist es nach wie vor schwierig, den Gebrauch von Pflanzenschutzmitteln durch gewisse berufliche Anwender und vor allem durch private Anwender zu kontrollieren.

#### 4.2.2 Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Wald

Im Wald ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln grundsätzlich verboten (Art. 18 WaG). Ausnahmen von diesem Verbot werden in Anhang 2.5 ChemRRV geregelt. Das WNA kann einer antragstellenden Person eine auf ihren Namen lautende Bewilligung erteilen, die es ihr erlaubt, geschlagenes Holz im Wald mit Insektiziden zu behandeln, wobei der **Einsatz auf ein striktes Minimum** zu beschränkt ist. Die Zahl der erneuerten Fachbewilligungen ist rückläufig. Dies lässt darauf schliessen, dass im Wald weniger Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Das WNA führt ebenso eine Statistik über den Gebrauch von Pflanzenschutzmitteln im Wald.

Der Bund hat beschlossen, dass Fachbewilligungen künftig nur noch befristet ausgestellt werden und dass für ihre Verlängerung eine Weiterbildung erforderlich ist. Folglich müssen **Weiterbildungskurse** auf Bundesebene, auf interkantonaler Ebene (z. B. durch das Bildungszentrum Wald in Lyss) oder auf Kantonsebene (Grangeneuve) angeboten werden.

#### 4.2.3 Gartenbauliche Berufsbildung

Im Kanton Freiburg schliessen jedes Jahr 40 bis 50 Personen eine gärtnerische Grundausbildung ab. In den drei Jahren bis zum EFZ besuchen die Lernenden der Fachrichtung Produktion (Baumschule, Stauden und Zierpflanzen) 30 bis 40 Lektionen und die angehenden Landschaftsgärtnerinnen und Landschaftsgärtner 20 bis 30 Lektionen zum Thema Pflanzenschutz und Pflanzenschutzmittel. Insgesamt umfasst der berufskundliche Unterricht 690 Lektionen.

In der Westschweiz bietet das LIG die Kurse in Form von Grundlagenmodulen für die Fachrichtungen Produktion und Landschaftsbau im Hinblick auf den Fachausweis Gärtner/in an. Die Lernenden beider Fachrichtungen (Produktion und Landschaftsbau) absolvieren das obligatorische Grundlagenmodul «Bodenpflege, Pflanzenschutz, Pflege und Ernährung der Pflanzen». Daneben gibt es das Wahlmodul «Unterhalt naturnaher Lebensräume im Siedlungsraum», in dem die Teilnehmerinnen und Teilnehmer das Konzept des Naturgartens kennenlernen und erfahren, wie sie strukturelle Elemente für die Förderung der Biodiversität im Garten nutzen sowie Wiesen, Feucht- und Trockenbiotope usw. pflegen können.

Wie auch in der Landwirtschaft sind die Lehrpläne (Grundbildung und höhere Bildung) auf Bundesebene abgestimmt.

Seit Herbst 2020 gibt es an der höheren Fachschule in Grangeneuve eine neue Ausbildung: den Lehrgang *Techniker/in HF Bauführung im Garten- und Landschaftsbau*. 14 Personen haben diese Ausbildung begonnen.

Im Pflichtmodul Nr. 52 «Bodenpflege, Pflanzenschutz, Pflege und Ernährung der Pflanzen» werden verschiedene Themen im Bereich Pflanzenschutzmittel wie Pflanzengesundheit und Bodenfruchtbarkeit behandelt. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lernen, konkrete Situationen zu analysieren und unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten, Umweltschutz und Ressourcen Massnahmen zu treffen, die mit den geltenden technischen und rechtlichen Vorschriften vereinbar sind.

#### 4.2.4 Sensibilisierung Privater für die Pflanzenschutzmittelproblematik

Private benötigen keine Fachbewilligung für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln. Deshalb ist es schwieriger, sie für die Risiken dieser Produkte zu sensibilisieren.

Das LIG ist daher auch in der Weiterbildung Privater aktiv, namentlich im Bereich der Reduktion der Risiken und des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln. Der von 2014 bis 2016 angebotene Kurs «Gärtnern ohne Unkrautstress / Comment combattre les mauvaises herbes de manière simple ?» wurde von 118 Personen besucht. Für 2020–2021 und 2022–2023

ist ein Kurs «Krankheits- und Schädlingsbekämpfung leicht gemacht» geplant.

2014 und 2015 organisierte das AfU in Zusammenarbeit mit der Firma sanu future learning AG Sensibilisierungskurse für Gemeindeangestellte in Französisch und Deutsch (74 Teilnehmerinnen und Teilnehmer). Sanu future learning AG bietet weiterhin Kurse an, doch ist das AfU nicht mehr beteiligt.

«**Gemeinde ohne Herbizide**» ist ein Projekt des AfU. Ziel ist es, die Gemeinden unter Hinweis auf ihre Vorbildfunktion, die ein Grundprinzip einer verantwortungsvollen Umweltpolitik darstellt, zu motivieren, im öffentlichen Raum auf Herbizide zu verzichten. Das AfU verschickt jedes Jahr etwa zehn Briefe an die Gemeinden, um sie an das Glyphosatverbot zu erinnern und ihnen Empfehlungen zur herbizidfreien Unkrautbekämpfung zu geben. Es hat verschiedene Kommunikationsmittel entwickelt, die den Gemeinden helfen sollen, die Bevölkerung über die Praxisänderung und insbesondere die Reduktion des Herbizideinsatzes zu informieren.

#### 4.2.5 Sachplan Gewässerbewirtschaftung

Der im kantonalen Gewässergesetz (GewG; SGF 812.1) vorgesehene Sachplan Gewässerbewirtschaftung (SPGB) wurde von der RUBD in die Vernehmlassung gegeben. Er umfasst einen allgemeinen Aktionsplan für die Bereiche Wasserbau und Unterhalt von Fliessgewässern und Seen, Abwasserentsorgung und -reinigung sowie Oberflächengewässer und Grundwasser, der bis 2032 auf Kantonsebene umzusetzen ist. Die Überwachung der Gewässer und der Gewässerschutz sind ebenfalls Teil des Sachplans.

#### 4.2.6 Sachplan Trinkwasserinfrastrukturen

Der Sachplan Trinkwasserinfrastrukturen (STWI) ist eine Anforderung des 2014 in Kraft getretenen Gesetzes über das Trinkwasser. Der vom AfU für 2021 geplante Sachplan soll es unter anderem erlauben, (quantitative und qualitative) Defizite nach Sektoren zu identifizieren und Infrastrukturmassnahmen zu deren Behebung vorzuschlagen, etwa Verbindungen zwischen Versorgungsnetzen oder Anlagen zur Trinkwasseraufbereitung.

#### 4.2.7 Amtliche Kontrolle von in Verkehr gebrachten Chemikalien

Das LSVW nimmt verschiedene Kontrollaufgaben im Zusammenhang mit der Chemikaliengesetzgebung wahr. Das Amt prüft insbesondere die Konformität von Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen, die im Kanton Freiburg in Verkehr gebracht werden, und kontrolliert stichprobenartig die Verpflichtungen im Zusammenhang mit der Abgabe von chemischen Produkten an Dritte. Die Inspektionen von Unternehmen, Gross- und Einzelhändlern, die Pflanzenschutzmittel und Biozide lagern und liefern, werden daher vom LSVW durchgeführt, basierend auf dem Risiko, das diese Aktivitäten darstellen. Es werden auch Proben entnommen, um die Kennzeichnung und/oder Zusammensetzung dieser Stoffe zu überprüfen.

### 4.3 Gesetzliche Vorsorgemassnahmen gegen Schadorganismen

Verschiedene sowohl gebietsfremde als auch einheimische invasive Schadorganismen können in gewissen Kontexten innerhalb und ausserhalb der Landwirtschaft ein Problem darstellen. Präventive Massnahmen, zum Beispiel Überwachung des Gebiets, Information der betroffenen Kreise oder Beseitigung von Primärherden, erlauben es, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu begrenzen oder ganz darauf zu verzichten.

#### 4.3.1 Pflanzengesundheitsverordnung (PGesV)

Die 2020 in Kraft getretene Pflanzengesundheitsverordnung (PGesV; SR 916.20) soll die Prävention durch strengere Regeln für die Einfuhr und das Inverkehrbringen von Pflanzen stärken, so dass auf Pflanzenschutzmittel verzichtet werden kann. Für den kantonalen Pflanzenschutzdienst hat dies vor allem zur Folge, dass er in den nächsten Jahren deutlich **mehr Aufgaben im Zusammenhang mit der Gebietsüberwachung für die prioritären Quarantäneorganismen (prio QO)** übernehmen muss.

### 4.3.2 Invasive gebietsfremde Arten

Gemäss BAFU gelten Arten als gebietsfremd, wenn sie absichtlich oder unabsichtlich in Lebensräume ausserhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets eingebracht werden. Als invasiv werden gebietsfremde Arten bezeichnet, die ökologische, soziale und wirtschaftliche Schäden verursachen können. Im Kanton Freiburg gibt es mehrere invasive gebietsfremde Arten (igA), und als Folge des Klimawandels, des internationalen Handels und der Verschlechterung der Lebensraumqualität werden sich weitere etablieren. Diese Arten können für die Landwirtschaft und den Wald problematisch sein. Da igA mehr oder weniger spezifische Bereiche betreffen können, hat der Kanton beschlossen, ein System von Fach-Ansprechpersonen einzuführen. Dabei handelt es sich in der Regel um eine Dienststelle, die je nach ihren Aufgaben für eine bestimmte potenziell problematische igA zuständig ist.

### 4.3.3 Invasive einheimische Arten

Die **Ackerkratzdistel** muss gemäss der einschlägigen kantonalen Verordnung bekämpft werden. Es werden regelmässig Informationskampagnen durchgeführt, um die Grundeigentümer für diese Pflanze zu sensibilisieren und ihre Ausbreitung auf landwirtschaftlichen Flächen zu verhindern. Wirklich effektiv ist jedoch nur die chemische Bekämpfung. Die Fälle, in denen eine Beseitigung angeordnet werden muss, wie es die kantonale Verordnung erlaubt, nehmen zu.

Auch für das Jakobskreuzkraut gibt es eine Informationskampagne. Es breitet sich von Jahr zu Jahr mehr aus, untersteht aber keiner Bekämpfungspflicht.

## 4.4 Monitoring

### 4.4.1 Grundwasser

Parallel zur Nationalen Grundwasserbeobachtung NAQUA (19 Messstellen) analysiert das Labor des AfU seit 2017 in Zusammenarbeit mit dem Kanton Neuenburg ein breites Spektrum von Mikroverunreinigungen (Pestizide, Substanzen für den medizinischen oder industriellen Gebrauch) an 46 Messstationen im Kanton (Messnetz ESoutQual). Dabei werden rund 400 Analysen pro Jahr durchgeführt. Diese Liste wird regelmässig an die wissenschaftlichen Erkenntnisse und die

Umweltproblematiken angepasst. Die Zahl der erfassten Substanzen stieg von 34 im Jahr 2017 auf 45 im Jahr 2019. In Anbetracht des steigenden Bedarfs bei der Erhebung von Mikroverunreinigungen kaufte das LSVW 2019 zusammen mit dem AfU eine moderne Ausrüstung für die Wasseranalyse. 2020 entwickelten die beiden Ämter eine gemeinsame Methode für die «Breitspektrumanalyse», um die Qualitätskontrolle des Grund- und Oberflächenwassers langfristig sicherzustellen. Damit will das AfU ab 2021 die Grundwasserüberwachung mittels grossflächiger Analysen verstärken, vor allem in Norden des Kantons (stark pestizidbelastete Landwirtschaftsgebiete im See-, Broye- und unteren Sensebezirk). Die Liste der zu analysierenden Substanzen wird sich auf die Praxis des Beobachtungsnetzwerkes NAQUA des Bundes stützen.

### 4.4.2 Oberflächengewässer

Im Rahmen des Programms «Untersuchung zum Zustand der Fliessgewässer des Kantons Freiburg» werden die wichtigsten Freiburger Wasserläufe überwacht. Dabei werden 18 Einzugsgebiete mit einer monatlichen Probenahme über jeweils ein Jahr, verteilt auf 6 Jahre, untersucht. Ein erstes Monitoring wurde abgeschlossen (2011–2016), das zweite läuft noch (2017–2022). Die gemessenen Indikatoren sind multidisziplinär (Chemie, Biologie, Morphologie) und werden regelmässig auf der Website des AfU veröffentlicht.

Beim ersten Monitoring wurden 16 Herbizide in den Fliessgewässern des Kantons überwacht. Dazu wurde während eines Jahres jeden Monat eine punktuelle Probenahme durchgeführt. Dank neuer Erkenntnisse und der Entwicklung der Analysetechniken können seit 2017 eine grosse Zahl von Mikroverunreinigungen verschiedener Art (Pflanzenschutzmittel, Medikamente, Industriechemikalien usw.) gemessen werden. Deshalb werden die Fliessgewässer des Kantons im Rahmen des zweiten Monitorings (2017–2022) auf 38 Pflanzenschutzmittel untersucht.

Zur Überwachung der Mikroverunreinigungen in den Seen des Kantons führt das AfU seit 2010 regelmässige Analysen im Murten-, Greyerzer- und Schifflensee und seit 2018 auch in den kleineren Seen (Schwarz-, Montsalvens-, Pérolles- und Lessocsee) durch. Die Art der gemessenen Substanzen

---

hängt von der Entwicklung der Umweltrisiken und den analytischen Möglichkeiten des Labors ab. Seit 2018 werden die Seen auf 37 Pflanzenschutzmittel untersucht.

Die Nationale Beobachtung Oberflächengewässerqualität (NAWA) ist ein Messprogramm des Bundes, das es erlaubt, den Zustand und die Entwicklung der Schweizer Oberflächengewässer auf nationaler Ebene zu dokumentieren und zu beurteilen. Es begann 2011 mit über 100 Messstellen. Im Kanton Freiburg werden zwei Stationen (Saane in Broc und Sionge in Vuippens) einmal pro Monat auf ihre chemisch-physikalische Qualität und einmal alle drei Jahre auf biologische Aspekte und die Fischfauna untersucht.

#### 4.4.3 Trinkwasser und andere Lebensmittel

Dank der 2019 angeschafften Ausrüstung kann das Trinkwasser genauer auf Mikroverunreinigungen

untersucht werden (vgl. Ziff. 6.4.1). Im Zusammenhang mit der Chlorothalonil-Problematik und dem Chlorothalonil-Verbot des BAFU per 1. Januar 2020 wurden von Mitte April bis Mitte Juni 2020 Trinkwasseranalysen bei den 160 Wasserversorgern durchgeführt (rund 500–600 Proben). Der Kampagne ging ein Informationsabend in Grangeneuve im Januar 2020 voraus. Die Resultate wurden am 6. Juli 2020 im Rahmen einer Medienkonferenz bekannt gegeben. Gleichzeitig wurden die Ergebnisse dem Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) mitgeteilt, das über die Situation in der Schweiz informiert. Die Wasserversorger informieren die Bevölkerung über die Ergebnisse und suchen nach Lösungen, falls die Grenzwerte überschritten wurden.

---

## 5 Strategie und Ziele des Kantons

---

Die in diesem Bericht vorgestellte Strategie des Kantons berücksichtigt den politischen Kontext auf Bundes- und Kantonsebene. Sie legt die allgemeinen und spezifischen Ziele für die **Landwirtschaft und den nichtlandwirtschaftlichen Bereich** fest. Zur Erreichung dieser Ziele sieht die Strategie für den Zeitraum 2022–2025 **gezielte Massnahmen mit neuen oder zusätzlichen Elementen** zu den bestehenden Aktivitäten und Plänen vor. Die bisherigen Aktivitäten sind beizubehalten und zu optimieren oder zu verstärken. Die kantonale Strategie soll bei Bedarf **weiterentwickelt** werden. Für ihre Umsetzung werden in den Jahren 2022 bis 2025 zusätzliche Ressourcen benötigt.

Der Bund plant für 2025 eine Zwischenbilanz seines Aktionsplans. Falls notwendig, kann der Bundesrat die Massnahmen in der Folge anpassen, damit die für 2027 angestrebten Ziele erreicht werden können. Der kantonale Aktionsplan kann somit 2025 gestützt auf die Schlussfolgerungen des Bundes aktualisiert werden.

### 5.1 Allgemeine Ziele

1. Beitrag zum Bundesziel einer **Halbierung der Risiken von Pflanzenschutzmitteln bis 2027**
2. Reduktion der Emissionen von Pflanzenschutzmitteln zur Erhaltung der strategischen und wichtigen **Trinkwasserressourcen** des Kantons (Zielwert: Anforderungen Trinkwasser)
3. Reduktion der Emissionen von Pflanzenschutzmitteln zur Beseitigung der

Qualitätsdefizite in prioritären **Oberflächengewässern und im Grundwasser** (Zielwert: Anforderungen Wasser)

4. Deutliche Reduktion des **Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln** im ganzen Kanton **bis 2025**

### 5.2 Spezifische Ziele

#### 5.2.1 In der Landwirtschaft

1. Sicherstellung der **Wettbewerbsfähigkeit** und der **Nachhaltigkeit** der freiburgischen Landwirtschaft durch **Antizipation** künftiger Veränderungen beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
2. Reduktion der punktuellen **Verluste** von Pflanzenschutzmitteln auf dem Hof und der diffusen Verluste von Pflanzenschutzmitteln bei der Anwendung (Abdrift, Abschwemmung und Erosion, Drainagen)
3. Reduktion der **verwendeten Pflanzenschutzmittel**, insbesondere Herbizide und persistente Stoffe

#### 5.2.2 Ausserhalb der Landwirtschaft

1. **Reduktion des Einsatzes** von synthetischen Pflanzenschutzmitteln durch berufliche Anwender
2. **Ermutigen der nichtberuflichen Anwender, auf synthetische Pflanzenschutzmittel zu verzichten**

---

## 6 Kantonale Massnahmen

---

### 6.1 Vorwort

Die in diesem Kapitel vorgeschlagenen Massnahmen beruhen auf einer Analyse der aktuellen Situation gestützt auf:

eine Analyse der externen Faktoren (Kap. 3), das heisst politische Stossrichtung des Bundes, Marktchancen für landwirtschaftliche Produkte, die mit weniger Pflanzenschutzmitteln produziert wurden, und aktuelle Probleme infolge des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln im Kanton Freiburg (Qualität des Oberflächen- und Grundwassers, Pflanzenschutzmittelrückstände im Trinkwasser, z. B. Chlorothalonil usw.);

eine Analyse der internen Faktoren (Kap. 4), das heisst Überprüfung der bestehenden Aktivitäten im Hinblick auf ihre Stärken und Bereiche, die aufgrund der Ziele von Kapitel 5 verstärkt werden sollten.

Bei der Ausarbeitung von Vorschlägen, die für den Kanton Freiburg relevant und machbar sind, stützte sich die Arbeitsgruppe nicht nur auf den AP PSM, sondern auch auf die Aktionspläne anderer Kantone (siehe Anhang).

Dazu kommen die in Kapitel 4 aufgeführten bestehenden Aktivitäten und Pläne, die beibehalten oder aufgrund der im vorliegenden Kapitel vorgeschlagenen Massnahmen oder infolge aktueller oder künftiger Gesetzesänderungen ausgebaut werden sollen. Dies betrifft insbesondere:

die **Gebietsüberwachung** und andere Massnahmen im Zusammenhang mit der 2020 in Kraft getretenen Pflanzengesundheitsverordnung (PGesV), wie die Umsetzung obligatorischer Bekämpfungsmassnahmen bei der Entdeckung von Befallsherden. Der kantonale Pflanzenschutzdienst muss in diesem Rahmen eine steigende Zahl von Quarantäneorganismen überwachen (2020: 15 QO, wovon 10 neue; 2021: 25).  
die **Fachbewilligung**: Für Personen, die noch keine Fachbewilligung haben, muss eine entsprechende Prüfung vorgesehen werden, und es braucht ein Weiterbildungsangebot, damit die rund 1 000 betroffenen Personen ihre Bewilligung alle fünf Jahre erneuern können.

## 6.2 Massnahmen im landwirtschaftlichen Bereich

Massnahme Agr-1	Stärkung der unabhängigen landwirtschaftlichen Beratung
Details	<p>a. Verstärkung und Verbesserung der <b>Information</b> über den Gesundheitszustand von Pflanzen und der Empfehlungen zuhanden der Landwirtinnen und Landwirte. Entwicklung von <b>Alternativen</b> zu synthetischen Pflanzenschutzmitteln und entsprechende Beratung. Beratung von <b>landwirtschaftlichen Lohnunternehmen</b>, die grosse Mengen von Pflanzenschutzmitteln verwenden.</p> <p>b. Förderung einer guten fachlichen Praxis in Bezug auf den Gewässerschutz auf Betriebsebene durch ein <b>Audit</b> und Überwachung der Umsetzung. Beratung in den Bereichen <b>Spritzenfüll- und Waschplätze</b> sowie Systeme zur Behandlung von Schmutzwasser mit PSM-Rückständen.</p> <p>c. Beratung im Hinblick auf eine gute Praxis beim Einsatz von <b>Feldspritzen</b>, in Verbindung mit der technischen Kontrolle der Geräte.</p>
Bemerkungen	<p>a. Aufgrund der Unsicherheiten in Bezug auf die wirtschaftlichen Auswirkungen und den Zeitaufwand zur Überwachung der Kulturen ist eine strikte und systematische Einhaltung der Bekämpfungsschwellen schwierig. Es gibt zahlreiche Alternativen zu synthetischen Pflanzenschutzmitteln, aber einige müssen noch weiterentwickelt werden, bevor sie eingesetzt werden können. In der Regel gibt es keine objektive Evaluation ihrer Wirksamkeit. Pflanzenschutzbehandlungen werden zunehmend an landwirtschaftliche Lohnunternehmen vergeben. Die verantwortlichen Personen dieser Unternehmen müssen entsprechend ausgebildet und angemessen überwacht werden.</p> <p>b. Die spezifischen Gewässerschutzkontrollen wurden in die Grundkontrollen integriert, die im Kanton Freiburg seit dem Sommer 2020 durchgeführt werden und vor der alle Betriebe eine Selbstkontrolle vornehmen. Dies führte zu einem deutlichen Anstieg der Beratungsanfragen. Da die Einhaltung der Gewässerschutzgesetzgebung in die ÖLN-Vorschriften integriert wird, wird der Beratungsbedarf noch erheblich zunehmen. Nur drei der 13 Kontrollpunkte, die im Rahmen der Grundkontrollen geprüft werden, betreffen die Pflanzenschutzmittel. Gegebenenfalls ist später eine detailliertere, systematische und betriebspezifische Analyse aller Punkte im Zusammenhang mit der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln erforderlich, die ein Risiko für das Wasser darstellen können. Bei der Umsetzung des Gewässerraums können Synergien genutzt werden.</p> <p>c. Viele der mit Pflanzenschutzmitteln verbundenen Risiken für das Wasser, für terrestrische Nichtzielorganismen oder für Anwenderinnen und Anwender sind auf eine unsachgemässe Handhabung der Spritzgeräte zurückzuführen. Solche Mängel wirken sich auch auf die Wirksamkeit der Behandlung und die eingesetzten Mengen von Pflanzenschutzmitteln aus.</p>
Erwartete Wirkung	Schulungen, Beratung und Austausch zu Pflanzenschutzfragen erlauben es den Produzentinnen und Produzenten, Lösungen zu finden, die ihrer Situation Rechnung tragen und eine dauerhafte Verbesserung der Praktiken ermöglichen. Dies gilt insbesondere für die Risiken im Zusammenhang mit punktuellen Verschmutzungsquellen, die etwa 70 Prozent der Emissionen von Pflanzenschutzmitteln in die Oberflächengewässer ausmachen.
Federführung	Grangeneuve
Andere beteiligte Stellen	AfU
Einschränkungen oder Voraussetzungen	Individuelle Betriebsberatungen sind teuer.

<b>Massnahme Agr-2</b>	<p><b>Finanzielle Anreize zur Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln und deren Emissionen in Gewässer</b></p> <p><i>Mit den Massnahmen a und d kann die Umsetzung der im Rahmen des ÖLN vorgeschlagenen neuen Vorschriften zur Reduktion von Abdrift und Abschwemmung unterstützt werden, die in der Direktzahlungsverordnung (DZV, Anhang 1, Ziff. 6.1a.3) vorgesehen sind. Die Vernehmlassung läuft vom 28. April bis 18. August 2021.</i></p> <p><i>Die Massnahmen b und c ergänzen die in der DZV vorgeschlagenen Beiträge (Anhang 7, Ziff. 5.5 und 5.6).</i></p>
<b>Details</b>	<p>a. Ausstattung der Spritzgeräte mit <b>Antidriftdrüsen</b>.</p> <p>b. Reduktion von <b>Herbiziden auf der offenen Ackerfläche</b>:  - Unterstützung bei der Anschaffung von Maschinen zur mechanischen Unkrautbekämpfung, um die Umstellung auf die vom Bund vorgeschlagenen herbizidfreien Produktionsmethoden zu erleichtern.  - Unterstützung beim Verzicht auf Herbizide, vor allem Bodenherbizide, um die Attraktivität der vom Bund vorgeschlagenen herbizidfreien Produktionsmethoden zu erhöhen, wobei der Fokus auf Kulturen mit einem erhöhten Risiko gelegt wird.</p> <p>c. <b>Dauerkulturen (Obst- und Rebbau) ohne synthetische Pflanzenschutzmittel / resistente Sorten</b>:  - Bewirtschaftung von Obst- und Rebparzellen gemäss Betriebsmittelliste des FiBL, um die Attraktivität der vom Bund vorgeschlagenen Produktionssysteme zu erhöhen.  - Unterstützung bei der Anpflanzung resistenter Sorten im Obst- und Rebbau.</p> <p>d. Massnahmen zur Reduktion von PSM-Einträgen durch Abschwemmung (3 m breite Grünstreifen im offenen Ackerland entlang von Strassen und Wegen, Grünstreifen zwischen Parzellen usw.). Bei Terrainveränderungen Schaffung von Anreizen für Massnahmen zur Entwässerung von Strassen und Wegen, um das Abschwemmen von Pflanzenschutzmitteln in die Gewässer zu reduzieren, insbesondere: Rückhalte-/Versickerungsflächen, Aufhebung von Einlaufschächten.</p>
<b>Bemerkungen</b>	<p>Bei der Analyse von Grund- und Oberflächenwasser werden häufig Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, vor allem von Herbiziden, nachgewiesen, die teilweise über den gesetzlichen Grenzwerten liegen.</p> <p>Ein Verzicht auf Herbizide erfordert andere Methoden zur Unkrautbekämpfung (z. B. mechanisch).</p> <p>Einige Kulturen sind wegen der sehr hohen finanziellen Risiken stärker auf Pflanzenschutzmittel angewiesen als andere.</p>
<b>Erwartete Wirkung</b>	<p>Erfahrungen mit herbizidfreien Anbautechniken können für Landwirtinnen und Landwirte ein Anreiz sein, den Einsatz anderer Pflanzenschutzmittel zu reduzieren oder auf biologischen Landbau umzustellen. Sie können auch einen Schneeballeffekt bei den Landwirtinnen und Landwirten in der Region auslösen.</p> <p>Ein finanzieller Beitrag des Kantons zusätzlich zu den Bundesbeiträgen hat eine Hebelwirkung auf letztere. Er erleichtert den Entscheid, auf Herbizide zu verzichten, und reduziert die damit verbundenen Risiken.</p> <p>Reduktion der Pflanzenschutzmitteleinträge in die Oberflächengewässer via Kanalisation.</p>
<b>Federführung</b>	Grangeneuve
<b>Andere beteiligte Stellen</b>	LwA, AfU
<b>Einschränkungen oder Voraussetzungen</b>	Bei Hanglagen ist die mechanische Unkrautbeseitigung technisch anspruchsvoller und erhöht gegebenenfalls das Erosionsrisiko.

<b>Massnahme Agr-3 Gewässerschutzprojekte</b>	
Details	<p><b>Pestizidspezifische Projekte nach Artikel 62a des Gewässerschutzgesetzes (GSchG; SR 814.20)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Durchführung eines <b>Pilotprojekts</b> in einem Einzugsgebiet mit offener Ackerfläche.</li> <li>Durchführung neuer Projekte nach Artikel 62a GSchG, die speziell auf die Bekämpfung von Pestiziden im Grundwasser ausgerichtet sind. Anpassung und Ausdehnung der bestehenden Nitratprojekte nach Artikel 62a GSchG auf die Bekämpfung von Pestiziden im Grundwasser. Prüfung der Durchführbarkeit von Projekten nach Artikel 62a GSchG zur Bekämpfung von Pestiziden in Oberflächengewässern.</li> <li><b>Verstärkung des Schutzes von Grundwasserressourcen</b>, die für die <b>Trinkwasserversorgung</b> genutzt werden oder genutzt werden können <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nur Zulassung von Pflanzenschutzmitteln, bei denen keine konkrete Gefahr einer Gewässerverschmutzung besteht, in allen Schutzzonen S2 und S3 sowie im Zuströmbereich der strategischen Trinkwasserfassungen.</li> <li>- Inventarisierung der noch pestizidfreien Grundwasserressourcen und Aufrechterhaltung ihres langfristigen Schutzes.</li> </ul> </li> <li><b>Extensive Bewirtschaftung des Gewässerraums</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Information und Sensibilisierung der Betriebsleiter und der lokalen Bevölkerung.</li> <li>- Förderung der extensiven Bewirtschaftung durch Pilotprojekte.</li> <li>- Förderung von Synergien im Rahmen von Bodenverbesserungen und agrarökologischen Projekten.</li> <li>- Sicherstellung der extensiven Bewirtschaftung.</li> </ul> </li> </ol>
Bemerkungen	<p>In mehreren Ressourcen des Kantons, die der Trinkwasserversorgung dienen, wurden Pflanzenschutzmittel nachgewiesen. Aufgrund der neuen Vorschriften für Chlorothalonil und seine Metaboliten im Trinkwasser gibt es weniger Ressourcen, die ohne Aufbereitung genutzt werden können. Daher müssen die landwirtschaftlichen Praktiken in allen Schutzzonen S2 und S3 sowie im Zuströmbereich strategischer Trinkwasserfassungen<sup>5</sup> angepasst werden, so dass die Konzentration von Pflanzenschutzmitteln auf einen Wert sinkt, der es erlaubt, das Wasser dauerhaft zur Trinkwasserversorgung zu nutzen. Konkret sollen die verbotenen Risikoprodukte unter Berücksichtigung der Vorschriften des Bundes, der Bedeutung der Wasserfassungen und der Entwicklung ihrer Qualität in einer Verordnung des Staatsrats festgelegt werden (vgl. Art. 6 GSchG; SR 814.20).</p> <p>Gewässerraum: Gemäss GSchG und Gewässerschutzverordnung (GSchV; SR 814.201) muss der Gewässerraum extensiv bewirtschaftet werden (Verbot von PSM und Dünger). Übergang zur extensiven Bewirtschaftung innerhalb einer Sollfrist: voraussichtl. 2026.</p>
Erwartete Wirkung	<p>Reduktion der Pestizidwerte in den wichtigen Ressourcen und dauerhafte Gewährleistung der Trinkwasserversorgung von Gemeinden bzw. Regionen.</p> <p>Gewässerraum: Verbesserung der natürlichen Funktionen und der Qualität von Fliessgewässern und stehenden Gewässern. Bessere Vernetzung der Lebensräume und Erhöhung der Artenvielfalt im Allgemeinen.</p> <p>Evaluation der Wirksamkeit dieser Massnahmen in einem spezifischen Einzugsgebiet.</p>
Federführung	AfU, Grangeneuve
Andere Beteiligte	LwA
Einschränkungen	Teilnahme auf freiwilliger Basis schwierig abzuschätzen.

<sup>5</sup> Die strategischen Grundwasserfassungen werden im SPGB definiert (Kap. 9.2.1). Es handelt sich dabei um zehn sehr wichtige und unersetzliche Fassungen von öffentlichem Interesse. Sie allein versorgen 70 Prozent der Bevölkerung des Kantons mit Trinkwasser (vgl. Anhang 9.2).

<b>Massnahme Agr-4</b>	<b>Vorbildfunktion des Staats Demo-Anlage zur Behandlung von PSM-belastetem Schmutzwasser aus der Landwirtschaft</b>
Details	Einrichtung eines Systems zur Behandlung von Schmutzwasser mit Pflanzenschutzmittelrückständen auf dem Schulbauernhof des LIG für Ausbildungs- und Demonstrationszwecke (z. B. Biobed).
Bemerkungen	Zahlreiche Freiburger Betriebe haben keine Güllegrube mehr, in die sie mit Pflanzenschutzmitteln belastetes Schmutzwasser leiten können.
Erwartete Wirkung	Demonstrationseffekt für die Schülerinnen und Schüler sowie die Landwirtinnen und Landwirte, die nach Grangeneuve kommen.
Federführung	Grangeneuve
Andere beteiligte Stellen	AfU, LwA
Einschränkungen oder Voraussetzungen	–

<b>Massnahme Agr-5</b>	<b>Kontrolle der vorschriftsgemässen Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (gemäss Zulassung)</b>
Details	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse von Pflanzenschutzmittelrückständen durch gezielte Entnahme von Pflanzen- und Bodenproben in den Landwirtschaftsbetrieben (Erhöhung der Zahl der gegenwärtig vom BLW finanzierten Proben).</li> <li>- Kontrolle konkreter gewässerschutzrelevanter Aspekte in den Betrieben: Pufferstreifen, Antidriftdrüsen, Kenntnis der Anwendungsvorschriften für die Pflanzenschutzmittel an Lager auf den verschiedenen Parzellen (Massnahmen zur Verringerung des Drift- und Abschwemmungsrisikos) usw.</li> </ul>
Bemerkungen	<p>Im Auftrag des LwA werden seit einigen Jahren Pflanzen- und Bodenproben von Landwirtschaftsbetrieben auf Pflanzenschutzmittelrückstände untersucht. Diese vom BLW finanzierten Analysen haben erhebliche Auswirkungen, wenn Mängel festgestellt werden. Allerdings werden sehr wenige bzw. zu wenige Analysen durchgeführt. Die Grossratsmitglieder Mirjam Ballmer und Ralph Alexander Schmid haben eine Anfrage zu den Kontrollen zur Einhaltung der SPe3-Auflagen (Oberflächengewässer) bei der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln eingereicht (Anfrage 2020-CE-248). Viele Kontrollen können nur auf der Grundlage der Selbstdeklaration (Feldkalender) durchgeführt werden, weshalb sie in den Augen der Öffentlichkeit wenig glaubwürdig sind.</p>
Erwartete Wirkung	Bessere Einhaltung der Vorschriften beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, insbesondere der Massnahmen zur Verminderung des Drift- und Abschwemmungsrisikos.
Federführung	Grangeneuve
Andere beteiligte Stellen	AfU, LwA
Einschränkungen oder Voraussetzungen	–

<b>Massnahme Agr-6</b>	<b>Unterstützung kurzer Vertriebswege für freiburgische Landwirtschaftsprodukte, die mit weniger Pflanzenschutzmitteln produziert wurden</b>
Details	Unterstützung von Initiativen, die regionale Partnerschaften sowie lokale Absatzmöglichkeiten und Dienstleistungen fördern. Mitfinanzierung von Projekten, die den lokalen Handel und Konsum bei geringer Umweltbelastung fördern und die Wertschöpfungskette ankurbeln.
Bemerkungen	Der lokale Handel hat Entwicklungspotenzial. Durch einen erleichterten Zugang zu Produkten der freiburgischen Landwirtschaft kann die Nachfrage gesteigert werden. Wenn die Partnerschaft zwischen Konsumenten und Produzenten gestärkt wird, gewinnen verantwortungsvolle Produktionsmethoden (weniger/keine Pflanzenschutzmittel) an Bedeutung.
Erwartete Wirkung	Zunahme des lokalen, nachhaltigen Konsums. Erhöhung der Nachfrage und des Verkaufs von lokalen Produkten, die mit wenig Pflanzenschutzmitteln oder ganz ohne Pflanzenschutzmittel hergestellt wurden. Sicherstellung des Zugangs zu lokalen Produkten und Dienstleistungen in den Ortschaften und Förderung des lokalen Denkens bei Bevölkerung und Unternehmen. Stärkung kurzer Vertriebswege. Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln, um die Erwartungen der lokalen Kundschaft zu erfüllen. Beitrag zur Entwicklung von Projekten, die auf einem reduzierten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln beruhen.
Federführung	LwA
Andere beteiligte Stellen	–
Einschränkungen oder Voraussetzungen	–

### 6.3 Massnahmen im nichtlandwirtschaftlichen Bereich

Massnahme NAgr-1	Stärkung der gartenbaulichen Beratung und Ausbildung
Details	<p><b>a. Fachbewilligung – obligatorische Weiterbildung</b>            Aufbau eines Weiterbildungsangebots im Bereich Fachbewilligung für die Westschweiz in Grangeneuve, in Zusammenarbeit mit JardinSuisse.</p> <p><b>b. Partizipative Audit-Kampagne für die freiburgischen Gartenbaubetriebe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebsbefragungen zwecks Optimierung guter Praktiken.</li> <li>- Erstellung einer Liste von praktikablen Massnahmen in Zusammenarbeit mit der Freiburger Sektion von JardinSuisse und den freiburgischen Gartenbaubetrieben.</li> </ul>
Bemerkungen	<p>Der Bund sieht (voraussichtlich ab 2026) eine obligatorische Weiterbildung für Inhaberinnen und Inhaber einer Fachbewilligung vor, die diese verlängern wollen (alle 5 Jahre).</p> <p>Über die technische Ausrüstung der Gartenbaubetriebe in Bezug auf Spritzgeräte, Wasch- und Befüllplätze und PSM-Lagerung ist derzeit wenig bekannt.</p>
Erwartete Wirkung	<p>Die Gärtnerinnen und Gärtner verfügen über aktuelle Kenntnisse im Bereich der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln, was die Risiken reduziert.</p> <p>Das LIG wird in Zusammenarbeit mit JardinSuisse und der Hepia (Hochschule für Landschaft, Technik und Architektur in Genf) zu einem Referenzzentrum für Weiterbildungen im Umgang mit Pflanzenschutzmitteln.</p> <p>Die Praktiken der Freiburger Gartenbaubetriebe im Umgang mit Pflanzenschutzmitteln entsprechen den Gewässerschutzvorschriften.</p>
Federführung	Grangeneuve
Andere beteiligte Stellen	AfU
Einschränkungen oder Voraussetzungen	Die Zusammenarbeit mit JardinSuisse und Hepia ist wichtig, um die Akzeptanz der vorgeschlagenen Massnahmen zu erhöhen.

<b>Massnahme NAg-2</b>	<b>Vorbildfunktion des Staats Demo-Anlage zur Behandlung von PSM-belastetem Schmutzwasser</b>
Details	Einrichtung eines auf Gartenbaubetriebe zugeschnittenen Systems zur Behandlung von Schmutzwasser mit Pflanzenschutzmittelrückständen für Ausbildungs- und Demonstrationszwecke.
Bemerkungen	Gartenbaubetriebe verfügen nicht immer über angemessene Einrichtungen zur sicheren Entsorgung von Schmutzwasser mit Pflanzenschutzmittelrückständen.
Erwartete Wirkung	Demonstrationseffekt für Schülerinnen und Schüler sowie die Gärtnerinnen und Gärtner, die nach Grangeneuve kommen.
Federführung	Grangeneuve
Andere beteiligte Stellen	AfU, LwA
Einschränkungen oder Voraussetzungen	–

<b>Massnahme NAgr-3</b>	<b>Information <i>Privater</i> über die Anwendungsbeschränkungen für Pflanzenschutzmittel, Verstärkung der Kontrollen für das Inverkehrbringen und Sensibilisierung für die Entwicklung von Räumen, die die biologische Vielfalt fördern</b>
Details	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation von Kampagnen zur Information der Bevölkerung über das Verbot der Verwendung von Pestiziden für berufliche Zwecke und über die mit der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln verbundenen Risiken sowie über alternative Massnahmen.</li> <li>- Verstärkung der Kontrolle von Pestiziden, die von Gross- und Einzelhändlern zum Verkauf angeboten werden.</li> <li>- Organisation von Kampagnen zur Rückgewinnung von Produkten, deren Verwendung verboten ist, zugunsten der Bevölkerung und der nichtlandwirtschaftlichen Fachleute.</li> <li>- Zusammenarbeit mit den Gemeinden zwecks Bekanntmachung der <u>Garten-Charta</u> oder anderer Instrumente bei der Bevölkerung.</li> </ul>
Bemerkungen	<p>Pflanzenschutzmittel dürfen nur für die Zwecke verwendet werden, für die sie zugelassen sind. Ab dem 1. Januar 2021 dürfen nur noch Pflanzenschutzmittel, die für die nicht-berufliche Anwendung zugelassen sind, an nicht-berufliche Anwender abgegeben werden. Darüber hinaus sieht die Gesetzgebung strengere Kriterien für die Verwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel in städtischen Gebieten vor.</p> <p>In der Praxis sind sich private Anwender der gesetzlichen Anforderungen oft nicht bewusst und halten wahrscheinlich immer noch erhebliche Mengen an nicht zugelassenen Produkten. Informationen an private Benutzer sollten sie auf diese Anforderungen aufmerksam machen. Um zu verhindern, dass diese Produkte unsachgemäss entsorgt werden (z. B. in der Kanalisation), ist darüber hinaus die Durchführung von Informations- und Verwertungskampagnen für diese Produkte wünschenswert.</p> <p>Bei einer Kampagne zur Überwachung des Verkaufs von Pestiziden stellte der Kanton Jura fest, dass 20 % der verkauften Produkte nicht den Vorschriften entsprachen (Quelle: <a href="https://www.jura.ch/CHA/SIC/Centre-medias/Communiqués-2020/Surveillance-de-la-vente-des-pesticides-dans-le-Jura-des-resultats-insatisfaisants.html">https://www.jura.ch/CHA/SIC/Centre-medias/Communiqués-2020/Surveillance-de-la-vente-des-pesticides-dans-le-Jura-des-resultats-insatisfaisants.html</a>).</p>
Erwartete Wirkung	<p>Verbesserung der Gesetzeskenntnisse und Sensibilisierung Privater für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln.</p> <p>Rückkehr zu einer natürlichen, nichtchemischen Pflege der Privatgärten, indem der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln reduziert und die Privatpersonen auf Alternativen zu chemischen Produkten hingewiesen werden.</p> <p>Verringerung der Umwelt- und Gesundheitsrisiken für die Bevölkerung, Erhöhung der Biodiversität im Siedlungsraum.</p>
Federführung	AfU
Andere beteiligte Stellen	LSVW, Gemeinden
Einschränkungen oder Voraussetzungen	Das Interesse der Gemeinden, an einem solchen Projekt teilzunehmen, ist eine unabdingbare Voraussetzung für die Förderung der Garten-Charta; die Wirksamkeit einer breit angelegten Kampagne ohne die Unterstützung der Gemeinden ist geringer.

<b>Massnahme NAgr-4</b>	<b>Schulung und Sensibilisierung der Gemeinden für einen sachgerechten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln</b>
Details	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erinnerung der Gemeindebehörden an die Anwendungsbeschränkungen für Pflanzenschutzmittel und die notwendige Fachbewilligung.</li> <li>- Organisation von Schulungen für Gemeindeangestellte, die Pflanzenschutzmittel verwenden.</li> <li>- Erlangung der Unterstützung der Gemeinden für die Sensibilisierung und Begleitung der Bevölkerung sowie zwecks Vorbildwirkung.</li> </ul>
Bemerkungen	<p>2014 und 2016 organisierte das AfU in Zusammenarbeit mit der Firma sanu future learning AG Sensibilisierungskurse für Gemeindeangestellte. Das AfU übernahm 50 Prozent der Anmeldegebühren: 74 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus 48 Freiburger Gemeinden nutzten das Angebot.</p> <p>Heute verwenden einige Gemeindeangestellte Pflanzenschutzmittel, ohne dass sie über die entsprechende Fachbewilligung verfügen.</p> <p>Nicht alle Gemeinden sind sich bewusst, dass sie weniger oder gar keine Pflanzenschutzmittel einsetzen und die Entwicklung von Naturräumen zur Förderung der Artenvielfalt unterstützen sollten.</p> <p>Nicht alle Mitarbeitenden kennen die Anwendungsbeschränkungen für Pflanzenschutzmittel auf Plätzen und Friedhöfen sowie entlang von Strassen und Wasserläufen.</p> <p>Die Gemeinden haben eine wichtige Aufsichts- und Vorbildfunktion gegenüber der Bevölkerung, was die sachgerechte Anwendung von Pflanzenschutzmitteln angeht.</p>
Erwartete Wirkung	<p>Verbesserung der Kenntnisse und Praktiken der Gemeindeangestellten, die Pflanzenschutzmittel verwenden.</p> <p>Vorbildwirkung der Gemeinden bei der Entwicklung von Naturräumen zur Förderung der Artenvielfalt und bei der Erhöhung der Akzeptanz für solche Räume bei Privaten.</p> <p>Verringerung der Umwelt- und Gesundheitsrisiken für die Bevölkerung, Erhöhung der Biodiversität im Siedlungsraum.</p>
Federführung	AfU
Andere beteiligte Stellen	Gemeinden
Einschränkungen oder Voraussetzungen	Das Interesse der Gemeinden, an einem solchen Projekt teilzunehmen, ist eine unabdingbare Voraussetzung für die Umsetzung dieser Massnahme.

<b>Massnahme NAgr-5</b>	<b>Integration der Pestizidproblematik in die kantonale (STWI) und kommunale (PTWI) Planung der Trinkwasserversorgung</b>
Details	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integration der Konzentrationen von Chlorothalonil und anderen Pestiziden in die Trinkwasserversorgungsbilanzen der Gemeinden und in die entsprechende kantonale Planung (STWI).</li> <li>- Entwicklung von Strategien zur Behebung eines möglichen Trinkwassermangels infolge Pestizidbelastung (Verbindungen zwischen den Netzen, neue Fassungen usw.).</li> </ul>
Bemerkungen	<p>Alle Gemeinden des Kantons haben für ihr Gebiet einen Plan der Trinkwasserinfrastrukturen (PTWI) erstellt, der insbesondere sicherstellen soll, dass die vorhandenen Trinkwasserressourcen ausreichen, um den Bedarf mittelfristig abzudecken. Gegebenenfalls legt der PTWI die dazu erforderlichen Massnahmen fest. Auf dieser Grundlage erstellt der Staat einen Sachplan (STWI), der die Ziele des Kantons festhält.</p> <p>Nach der Fertigstellung der PTWI wurden neue Vorschriften für Chlorothalonil und seine Metaboliten im Trinkwasser eingeführt, was die Situation komplizierter macht, da es nun weniger Ressourcen gibt, die ohne Aufbereitung genutzt werden können.</p>
Erwartete Wirkung	Anpassung der Bilanzen Trinkwasserverfügbarkeit/-bedarf und Ergänzung der Gemeindepläne durch die Integration der Chlorothalonil- und der allgemeinen Pestizidproblematik.
Federführung	AfU
Andere beteiligte Stellen	LSVW
Einschränkungen oder Voraussetzungen	–

## 6.4 Erfolgskontrolle

<b>Monitoring der Auswirkungen des Aktionsplans auf das Wasser und die landwirtschaftliche Produktion</b>	
Details	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhöhung der Zahl der Messstellen zur Überwachung der Wasserqualität (Oberflächen- und Grundwasser) in den Landwirtschaftsgebieten.</li> <li>- Häufigere Kontrollen der Wasserqualität in den Landwirtschaftsgebieten.</li> <li>- Berücksichtigung neuer Substanzen bei den Analysen im Einklang mit der Entwicklung der wissenschaftlichen Erkenntnisse.</li> <li>- Gezielte Erhebungen zur Evaluation der Erträge der verschiedenen landwirtschaftlichen Anbaumethoden.</li> </ul>
Bemerkungen	Es ist wichtig zu prüfen, ob die vorgeschlagenen Massnahmen wirksam sind, wobei sichergestellt werden muss, dass sie keine negativen Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Produktion haben.
Erwartete Wirkung	Möglichkeit, die Massnahmen gegebenenfalls anzupassen, um die für den Zeitraum 2022–2027 festgelegten Ziele zu erreichen.
Federführung	AfU, Grangeneuve
Andere beteiligte Stellen	LSVW
Einschränkungen oder Voraussetzungen	
Wirksamkeit der Massnahme	

---

## 7 Indikatoren

---

Da sich die Ziele der kantonalen Strategie auf die Wasserqualität konzentrieren, wobei gleichzeitig das bisherige Produktionsniveau in der Landwirtschaft beibehalten werden soll, braucht es sowohl eine genaue Überwachung der Wasserqualität, um die Wirksamkeit der vorgeschlagenen Massnahmen zu

ermitteln, als auch ein Monitoring der Erträge, damit weiterhin ein ausreichendes Niveau gewährleistet werden kann. Deshalb wird eine spezifische Massnahme zum Gewässermonitoring und zur Überwachung der landwirtschaftlichen Erträge vorgeschlagen.

---

## **8   Zusätzlicher Ressourcenbedarf 2022–2025**

---

Die Tabelle auf der nächsten Seite gibt einen Überblick über die finanziellen und personellen Ressourcen, die zur Umsetzung der in diesem Bericht vorgeschlagenen neuen Massnahmen notwendig sind. Die Methode zur Berechnung der Kosten der einzelnen Massnahmen ist in der Spalte «Zusammenhang zwischen Massnahmen und Kosten» ersichtlich.

Es gilt zu beachten, dass keiner der in der Tabelle aufgeführten Beträge bereits in den Budgets der verschiedenen im Kapitel 3.3 beschriebenen Programme (Sachplan Gewässerbewirtschaftung [SPGB], Strategie Nachhaltige Entwicklung [SNE] und kantonaler Klimaplan [KKP]) enthalten ist.

# Aktionsplan Pflanzenschutz FR 2022-2025

## Zusammenfassung der Massnahmen

N° mesure origine	N° mesure	Massnahme	Massnahmedetails	CHF/Jahr 2022	CHF/Jahr 2023	CHF/Jahr 2024	CHF/Jahr 2025	Total CHF	Zusammenhang zwischen Massnahmen und Kosten
<b>1. Landwirtschaft</b>									
Agr-1	Agr-1a	Verstärkung der unabhängigen landw. Beratung und der Forschung & Entwicklung	Information und Empfehlungen zum Schutz der Kulturen	-	-	-	-	-	
Agr-3	Agr-1b		Entwicklung von Alternativen	-	-	-	-	-	
Agr-1a	Agr-1c		Beratung von landwirtschaftlichen Lohnunternehmen	-	-	-	-	-	
	Agr-1d		Gewässerschutz: Audit der Betriebe und Beratung in den Bereichen Spritzenfüll- und Waschplätze	-	-	-	-	-	
	Agr-1e		Beratung im Hinblick auf eine gute Praxis beim Einsatz von <b>Feldspritzen</b>	-	-	-	-	-	
	Agr-2a	Finanzielle Anreize zur Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln und deren Emissionen in Gewässer	Entwicklung von Produktionsmethoden ohne PSM-Einsatz und von PSM-freien Methoden zum Schutz von Kulturen	-	-	-	-	-	
	Agr-2b*		Unterstützung bei der Entwicklung von <b>Sorten</b> , die gegenüber Schädlingen resistent oder tolerant sind	-	-	-	-	-	
	Agr-2c		Ausstattung der Spritzgeräte mit <b>Antidriftdrösen</b>	35'000	30'000	20'000	10'000	95'000	CHF 200/Spritzgerät; Ziel: 75% der Spritzen mit Antidriftdrösen
	Agr-2d		Reduktion von Herbiziden auf der offenen Ackerfläche	1'738'160	1'076'320	814'480	614'480	4'243'440	a) CHF 4'000/Maschine; Ziel: 50% der Ackerbaubetriebe ausgerüstet (rund 1500 im Kanton x 50%=750); 400-200-100-50 Betriebe in den Jahren 2022-23-24-25 b) CHF 200/ha bei Verzicht auf Herbizide im Ackerbau und CHF 250./ha im Gemüsebau; Ziel: 10-20-30-30% der Hackfrucht- und Gemüseflächen in den Jahren 2022-23-24-25
Agr-5	Agr-2c	Dauerkulturen (Obst- und Rebbau) ohne synthetische Pflanzenschutzmittel / resistente Sorten	25'800	51'600	77'400	103'200	258'000	1500./ha bei Verzicht auf synthetische PSM; Ziel: 10-20-30-40% der Flächen in den Jahren 2022-23-24-25	
Agr-6	Agr-2d	Massnahmen zur Reduktion von PSM-Einträgen durch <b>Abschwemmung</b> (Verbreiterung von Grünstreifen im offenen Ackerland auf 3 m entlang von Strassen und Wegen, Grünstreifen zwischen Parzellen usw.)	100'000	100'000	100'000	100'000	400'000	Zum Beispiel Grünstreifen: CHF 2/Lfm. X 50'000 Lfm./Jahr	
Agr-14	Agr-3a*	Gewässerschutzprojekte	Pestizidspezifische Projekte nach Artikel 62a des Gewässerschutzgesetzes (GSchG; SR 814.20)	65'000	65'000	65'000	65'000	260'000	Für den Erwerb neuer Messstationen für pestizidspezifische Analysen und die Durchführung von Analysen zur Ermittlung der Wirksamkeit der im PSM-Aktionsplan enthaltenen Massnahmen im Pilot-Einzugsgebiet (AFU)
	Agr-3b		Durchführung eines Pilotprojekts in einem Einzugsgebiet mit offener Ackerfläche und Ausdehnung auf den Schutz von Oberflächengewässern vor Abschwemmung	-	200'000	200'000	200'000	600'000	Entschädigung der Landwirte (LwA)
	Agr-3c		Definition und Unterstützung von Massnahmen in den Bereichen Bewirtschaftung und Bodenverbesserungen zur Reduktion von Abschwemmung und Versickerung in Sektoren mit besonders hohen PSM-Einträgen	42'000	54'000	66'000	66'000	228'000	Durchführung von 6 hydrogeologischen Vorstudien zwischen 2022 und 2024
Agr-9	Agr-3b	Anpassung und Ausdehnung der bestehenden Nitratprojekte (Fortsetzung Postulat Péclard-Chardonnens)	-	36'000	66'000	66'000	168'000	Entschädigung der Landwirte (LwA) entsprechend dem schrittweisen Beginn der Projekte (zwei pro Jahr von 2022 bis 2024)	
Agr-10	Agr-3c	Verstärkung des Schutzes von Grundwasserressourcen, die für die Trinkwasserversorgung genutzt werden oder genutzt werden können	10'000	10'000	10'000	10'000	40'000	CHF 10'000./Jahr für Informations- und Beratungsaufgaben im Hinblick auf die Anpassung des PSM-Einsatzes und der landwirtschaftlichen Praktiken in der Nähe von Grundwasserressourcen unter Berücksichtigung der Vorschriften des Bundes, der Bedeutung der Wasserfassungen und der Entwicklung ihrer Qualität	
MAgr-6	Agr-3d	Extensive Bewirtschaftung des Gewässerraums	30'000	30'000	30'000	30'000	120'000	CHF 30'000./Jahr für Information, Sensibilisierung und Beratung im Hinblick auf eine extensive Bewirtschaftung des Gewässerraums	
Agr-7	Agr-4	Vorbildfunktion des Staats	Demo-Anlage zur Behandlung von PSM-belastetem Schmutzwasser aus der Landwirtschaft	100'000	-	-	-	100'000	
Agr-12	Agr-5	Kontrollen	Kontrolle der vorschriftgemässen Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (gemäss Zulassung)	35'000	35'000	35'000	35'000	140'000	CHF 500./Analyse x 70 Analysen/Jahr = CHF 35'000/Jahr
Agr-13	Agr-6	Unterstützung Markt/Absatz	Unterstützung kurzer Vertriebswege für freiburgische Landwirtschaftsprodukte, die mit weniger Pflanzenschutzmitteln produziert wurden	50'000	50'000	50'000	50'000	200'000	
<b>2. Massnahmen im nichtlandwirtschaftlichen Bereich</b>									
NAgr-1	NAgr-1a	Stärkung der gartenbaulichen Beratung und Ausbildung	Fachbewilligung – obligatorische Weiterbildung	-	-	-	-	-	
NAgr-2	NAgr-1b		Partizipative Audit-Kampagne für die freiburgischen Gartenbaubetriebe	10'000	10'000	10'000	10'000	40'000	
NAgr-3	NAgr-2	Vorbildfunktion des Staats	Demo-Anlage zur Behandlung von PSM-belastetem Schmutzwasser	50'000	-	-	-	50'000	
NAgr-4	NAgr-3	Information Privater	Information über die Anwendungsbeschränkungen für Pflanzenschutzmittel und Sensibilisierung für Räume, die die biologische Vielfalt fördern	25'000	25'000	25'000	25'000	100'000	CHF 25'000./Jahr für Informationskampagnen
NAgr-5	NAgr-4	Schulung und Sensibilisierung der Gemeinden	Schulung und Sensibilisierung der Gemeinden für einen sachgerechten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	30'000	30'000	30'000	30'000	120'000	CHF 30'000./Jahr für Ausbildungsbeiträge
NAgr-8	NAgr-5	Integration der Pestizidproblematik in die Planung der Trinkwasserversorgung	Integration der Pestizidproblematik in die kantonale (STWI) und kommunale (PTWI) Planung der Trinkwasserversorgung	20'000	20'000	20'000	20'000	80'000	CHF 20'000./Jahr für die Erstellung des STWI und die Kontrolle der PTWI im Hinblick auf PSM-spezifische Aspekte
<b>3. Erfolgskontrolle</b>									
NAgr-7		Monitoring des Aktionsplans	Monitoring der Auswirkungen des Aktionsplans auf das Wasser	10'000	10'000	10'000	10'000	40'000	CHF 10'000./Jahr zusätzlich zum bestehenden kantonalen Monitoring für PSM-spezifische Aspekte (AFU)
			Monitoring der Auswirkungen des Aktionsplans auf die landwirtschaftliche Produktion	-	-	-	5'000	5'000	Monitoring der landwirtschaftlichen Erträge (GN)

\* Massnahmen gemäss Zusatz Ducotterd

Kosten der VZÄ 2'375'960 1'832'920 1'628'880 1'449'680 7'287'440  
330'000 330'000 330'000 330'000 1'320'000

### Art der Massnahmen (Farblegende)

Bildung/Beratung/Information
Anreize (finanziell)
Einschränkungen/Verbote
Angewandte Forschung
Anderes

---

## 9 Anhang

### 9.1 Strategien der Nachbarkantone (BE und VD) sowie anderer Kantone (JU und GE)

---

Nach der Verabschiedung des nationalen Aktionsplans Pflanzenschutzmittel haben mehrere Kantone eigene Aktionspläne ausgearbeitet. Alle übernehmen die allgemeinen Ziele des Bundes, priorisieren aber konkrete Massnahmen. Nur der Kanton Jura hat auch den nichtlandwirtschaftlichen Bereich in sein Programm aufgenommen.

#### 9.1.1 Landwirtschaftlicher Bereich

In diesem Kapitel werden die Ansätze der anderen Kantone kurz vorgestellt und geprüft, ob ähnliche Massnahmen auch im Kanton Freiburg sinnvoll und möglich sind. Wenn ja, werden sie in das Kapitel 6 integriert.

Die vier Kantone Bern, Waadt, Jura und Genf haben folgende Ziele übernommen:

- > Reduktion der Emissionen in die Umwelt, vor allem in das Wasser.
- > Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln.
- > Sensibilisierung und Information der Produzenten zum Thema Pflanzenschutzmittel.

##### 9.1.1.1 Kanton Bern

Der Kanton Bern hat keine kantonale Pflanzenschutzstrategie ausgearbeitet. Er richtet sich bei seinem Engagement nach dem «Berner Pflanzenschutzprojekt», das 2017 gemeinsam mit dem Berner Bauern Verband (BBV) lanciert wurde. Dieses auf 6 Jahre angelegte Projekt, das über ein Budget von rund 62 Millionen Franken verfügt, umfasst zahlreiche Massnahmen des nationalen Aktionsplans. Bern war der erste Kanton, der ein Ressourcenprogramm «Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen» nach Artikel 77a/b des Landwirtschaftsgesetzes (LwG; SR 910.1) im Pflanzenschutzbereich vorlegte, und alle Vorschläge wurden vom BLW akzeptiert. Der Bund übernimmt bis zu 80 Prozent der Kosten der Fördermassnahmen für die Berner Landwirtinnen und Landwirte im Zeitraum 2017–2022. Vier Jahre nach Beginn des Projekts machen 60 Prozent der betroffenen Berner Betriebe (Ackerbau und Spezialkulturen) mit.

Angesichts der erheblichen finanziellen Unterstützung durch den Bund verfügt der Kanton über eine lange Liste von Unterstützungsmassnahmen für die landwirtschaftlichen Betriebe. Der Bund hat einige Massnahmen in die REB-Programme auf Bundesebene aufgenommen.

##### 9.1.1.2 Kanton Waadt

Der Kanton Waadt lancierte sein Programm Anfang 2020. Es hat drei Stossrichtungen:

- > Unterstützungsmassnahmen für Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter.
- > Strukturelle Massnahmen im Bereich Waschplätze.
- > Ausbau von Beratungsdienstleistungen und -projekten.

Das Programm sieht folgende Schwerpunkte vor: besonders auf Pflanzenschutzmittel angewiesene Kulturen, heikle Zonen (Hanglagen, Abschwemmung), Gewässerschutzzonen und Reduktion des Herbizideinsatzes.

Zur Unterstützung der Landwirtinnen und Landwirte umfasst das Programm fünf Massnahmen, die auf den Vorschlägen der verschiedenen Produktionssektoren beruhen. Der Kanton behält sich das Recht vor, die Anforderungen und die Beiträge unter Berücksichtigung der sich ändernden Praxis, der Vorgaben der eidgenössischen Agrarpolitik und der bereitgestellten Mittel jedes Jahr zu überprüfen.

Für Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter gibt es folgende Fördermassnahmen: Unterstützung bei der Anschaffung von Maschinen zur mechanischen Unkrautbekämpfung bei Spezialkulturen, Begrünung von Rebbergen, biologische Bewirtschaftung von Spezialkulturen, Verzicht auf Pflanzenschutzmittel in der Schutzzone S2–S3, Verzicht auf Wurzelherbizide bei Raps und Kartoffeln und seit 2021 vier Massnahmen, mit denen insbesondere der Zuckerrübenanbau unterstützt werden soll.

Der Kanton Waadt unterstützt die Produzentinnen und Produzenten nicht nur finanziell, sondern begleitet sie auch, namentlich durch die Stärkung der unabhängigen Beratungsorganisation ProConseil. Welche zusätzlichen Ressourcen dafür vorgesehen

sind, ist nicht bekannt. Des Weiteren beteiligt sich der Kanton am Projekt «PestiRed», das den Austausch zwischen Praxis und Forschung fördern soll. Dank des Ansatzes der Co-Innovation tragen die Projektbetriebe zu einer besseren Integration der von der Forschung entwickelten Lösungen bei.

#### 9.1.1.3 Kanton Jura

Der Kanton lancierte sein Programm «Produits phytosanitaires Jura» am 8. November 2019. Er sieht keine zusätzlichen finanziellen Mittel vor, will aber die verschiedenen Kooperationen mit den landwirtschaftlichen Kreisen ausbauen, vor allem mit der Landwirtschaftskammer AgriJura, die sich für die Information und Unterstützung der Bäuerinnen und Bauern im Jura einsetzt.

Die erste Massnahme betrifft die Reduktion punktueller Verschmutzungen, insbesondere durch systematische Kontrollen der landwirtschaftlichen Betriebe.

Die zweite Massnahme umfasst den Ausbau der unabhängigen Beratung im Bereich des Pflanzenschutzes. Das Landwirtschaftsamt verstärkt die Informationskampagnen, um die jurassischen Landwirtinnen und Landwirte zur Teilnahme an den nationalen Programmen für einen geringeren Pflanzenschutzmitteleinsatz zu motivieren. Zudem hat es sich verpflichtet, einen Austausch mit den wichtigsten Akteuren zu organisieren. Die Fondation Rurale Interjurassienne (FRI) baut ihr Sensibilisierungsprogramm zum integrierten Pflanzenschutz aus und experimentiert weiterhin mit Verfahren, die einen geringeren Einsatz von Pflanzenschutzmitteln erfordern.

Jurassische Landwirte, die bereit waren, Massnahmen für eine nachhaltigere Ressourcennutzung und insbesondere für einen geringeren Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu treffen, wurden im Rahmen der folgenden 77a/b-Projekte finanziell unterstützt: des von der FRI eingeführten Projekts «SolAirEau» (2013–2018) und des Projekts «Landwirtschaft und

Bestäuber» der Kantone Waadt, Jura und Bern (2018–2023).

#### 9.1.1.4 Kanton Genf

Auf Initiative des für das Departement für Umwelt, Verkehr und Landwirtschaft zuständigen Staatsrats wurde 2016 eine Arbeitsgruppe geschaffen, in der alle Akteure im Bereich Pflanzenschutzmittel vertreten sind. Die Gruppe veröffentlichte im Februar 2018 einen Bericht über den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Kanton, der auch einen Katalog von Risikominderungsmassnahmen auf Bundes- und Kantonsebene enthält. Der Katalog sieht 54 Massnahmen vor. Die Priorisierung und Ausarbeitung des kantonalen Aktionsplans erfolgt in enger Zusammenarbeit mit den betroffenen Akteuren. Auf diese Weise soll eine Dynamik erzeugt und die erfolgreiche Umsetzung der kantonalen Strategie sichergestellt werden.

#### 9.1.2 Nichtlandwirtschaftlicher Bereich

Der Jura ist der einzige Kanton, der den nichtlandwirtschaftlichen Bereich in seinem Pflanzenschutzprogramm ausdrücklich vorsieht. Für diesen Bereich gilt folgender Grundsatz: Die Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln muss einem echten Bedürfnis entsprechen und darf nicht nur aus Gründen der Ästhetik oder der Sauberkeit erfolgen. Das Programm sieht zwei Massnahmen vor:

1. Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln durch Private, indem alternative Methoden im Umgang mit unerwünschten Pflanzen und Schädlingen durch kommunale Massnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt gefördert werden;
2. Kontrolle der guten Praktiken im Siedlungsraum und Beobachtung deren Entwicklung durch die beruflichen Anwender (vor allem Landschaftsgärtner, aber auch Gemeindebehörden); falls erforderlich gezielte Kontrollen.

## 9.2 Informationen zum Schutz der Grundwasserressourcen

### 9.2.1 Strategische Grundwasserfassungen

Der Sachplan Gewässerbewirtschaftung (SPGB, 2021) legt eine Klassifizierung der Grundwasserressourcen fest, über dessen Massnahmen der Schutz und die nachhaltige Bewirtschaftung der kantonalen Grundwasservorkommen für die Trinkwasserversorgung priorisiert wird. Grundwasserfassungen sind demnach in drei Kategorien eingeteilt: strategisch, wichtig und lokal.

Die zehn strategischen Grundwasserfassungen machen 55 % der Trinkwasserversorgung des Kantons aus (ergänzt durch 5 Seewasserfassungen, für eine Gesamtabdeckung von 95 % des Spitzenbedarfs der Trinkwasserversorgung; siehe Tabelle 1). Allein beim Grundwasser tragen die strategischen Grundwasserfassungen zu 90 % zur Abdeckung des Spitzenbedarfs des Kantons mit Trinkwasser bei. Sie befinden sich hauptsächlich im Süden und Osten des Kantons (vgl. Abbildung 4).

Nr. und Name der strategischen Grundwasserfassung	Aktuelle Förderkapazitäten (l/min)
1) Hofmatt 1,2,4 Hofmatt 3	4'500 1'500
2) Tuffière	9'000
3) Pont du Roc	7'500
4) Les Marais	3'000
5) Moulin à Bentz	5'000
6) Sodbach	3'600
7) Nesslera	3'000
8) Silberrad	3'000
9) Flamatt	3'000
10) Fin de la Porta 1 et 3 Fin de la Porta 2 et 4	9'000 9'000
<b>Total strategische Grundwasserfassungen im Kanton</b>	<b>61'000</b>

z. E. : strategische Seewasserfassungen	44'000
<b>Total der strategischen Grundwasserfassungen</b>	<b>105'000</b>

Tabelle 1: Merkmale der strategischen Grundwasserfassungen

Diese Fassungen, die für die Versorgung des Kantons von zentraler Bedeutung sind, weisen folgende Merkmale auf:

- > Sie sind von öffentlichem Interesse und unersetzlich (können nicht durch eine andere Fassung ersetzt werden).
- > Sie verfügen über grosse Kapazitäten (> 3 000 l/min bei Niedrigwasser).
- > Sie versorgen zahlreiche, manchmal sehr weit entfernte Verteiler oder Gemeinden mit Wasser.
- > Sie sind gemäss aktuellem Kenntnisstand nicht oder wenig empfindlich für Klimaveränderungen.

Anders als Seewasser muss Grundwasser nur wenig aufbereitet werden. Daher sind Grundwasserressourcen, vor allem strategische Fassungen, vor möglichen Beeinträchtigungen zu schützen.

Dies hat folgende Auswirkungen in der Praxis:

- > Strategische Fassungen haben oberste Priorität.
- > Für sie gelten erhöhte Schutzmassnahmen.
- > Bei einer Interessenabwägung haben sie immer Priorität vor anderen Bodennutzungen.
- > Ihre Zuströmbereiche müssen definiert werden.

### 9.2.2 Geplante Massnahmen zum Schutz der heutigen Grundwasserressourcen

Die von spezifischen Grundwasserschutzmassnahmen betroffenen Flächen liegen hauptsächlich in der Grundwasserschutzzone (Zone S1, S2 und S3; Art. 20 GSchG) und im Zuströmbereich strategischer Fassungen (vgl. Abb. 4).

- > In der Schutzzone S1 ist der Einsatz von Pestiziden in der Landwirtschaft verboten.
- > In der Schutzzone S2 ist die Verwendung von Pestiziden in der Landwirtschaft sehr stark eingeschränkt (nur wenige Wirkstoffe zugelassen). Die pestizidfreie Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen in S2-Zonen ist subventioniert.
- > In der Schutzzone S3 und im Zuströmbereich von strategischen Fassungen gibt es derzeit keine spezifischen Einschränkungen für den Pestizideinsatz in der Landwirtschaft.

### 9.2.3 Betroffene Flächen

Tabelle 2 sowie Abbildung 4 präzisieren die Flächen, welche von zusätzlichen Verboten und Einschränkungen in der Landwirtschaft im Zusammenhang mit Grundwasserschutzzonen und Zuströmbereichen von strategischen Grundwasserfassungen (gemäss Massnahme Agr-3, Punkt c des Phyto-Plans) betroffen sind.

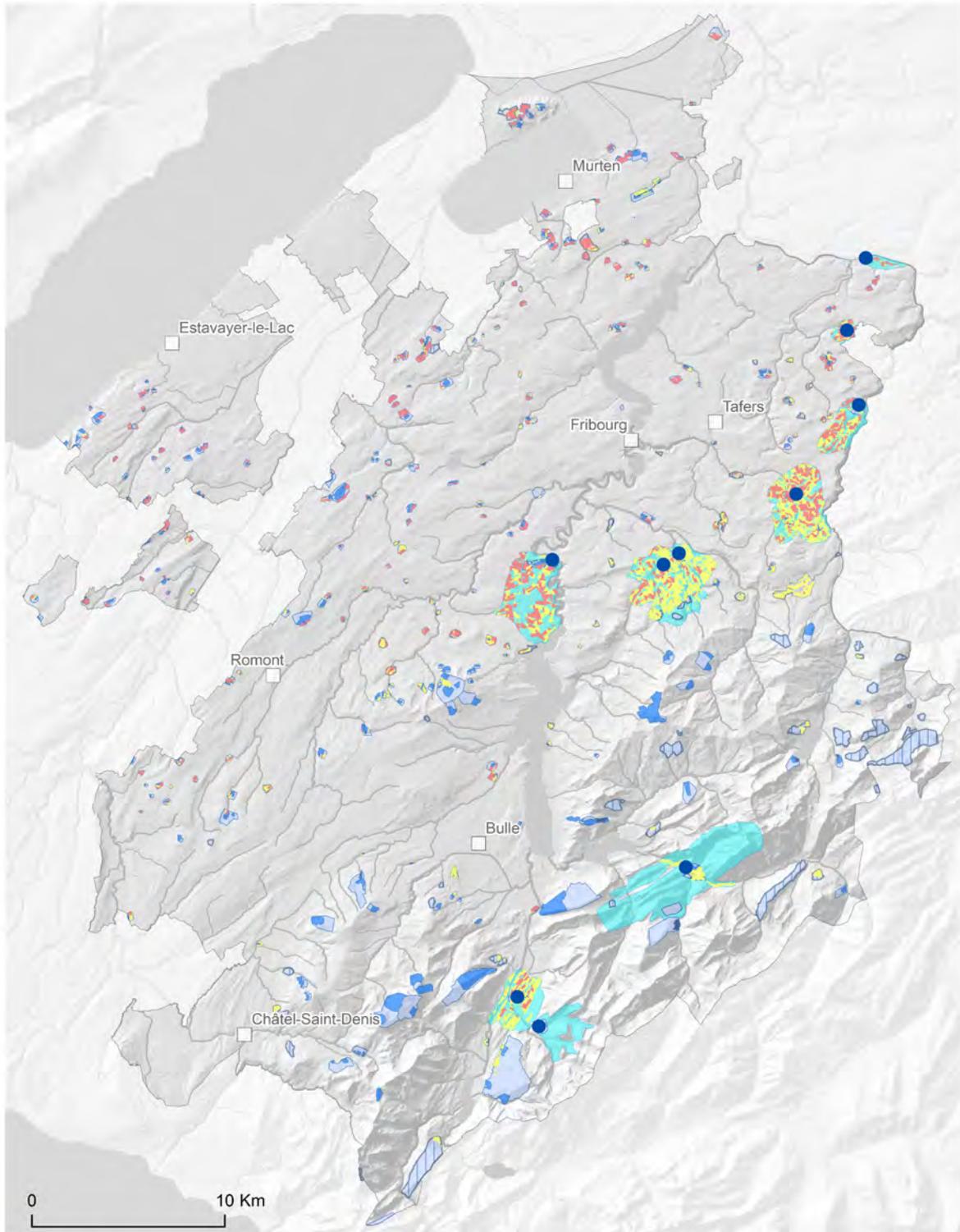
Dabei handelt es sich um die landwirtschaftliche Nutzfläche (LN, Gesamtfläche von 75 026 ha), auf der derzeit Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden (Fläche von 66 089 ha). Es ist zu unterscheiden zwischen den Bereichen:

- > in welchen regelmässig Austräge erfolgen (Fläche von 34 911 ha);
- > in welchen gelegentlich Austräge erfolgen (Fläche von 31 178 ha);

Tabelle 2 und Abbildung 4 zeigen, dass der Anteil dieser Flächen in allen S-Zonen und Zuströmbereichen der strategischen Grundwasserfassungen (Gewässerschutz Flächen / GS-Flächen) begrenzt ist. Sie machen nur 5 % bei regelmässigen Austrägen (Rot in Abbildung 4) und 6,3 % für regelmässige und gelegentliche Austräge (Rot und Gelb in Abbildung 4) aus.

	Fläche (ha)			
	GS- Flächen	LN Total	LN mit regelmässigem Austrag	LN mit regelmässigem und gelegentlichen Austrag
Zone S2	1'651	469 (0,6%)	169 (0,5%)	329 (0,5%)
Zone S3	3'215	962 (1,3%)	460 (1,3%)	807 (1,2%)
Zone S0	1'633	360 (0,5%)	116 (0,3%)	311 (0,5%)
Zuströmbereiche Zu	6'773	3'078 (4,1%)	1'012 (2,9%)	2'738 (4,1%)
Rest des Gebietes	153'843	70'157 (93,5%)	33'155 (95%)	61'905 (93,7%)
<b>Summe (100%)</b>	<b>167'115</b>	<b>75'026</b>	<b>34'911</b>	<b>66'089</b>

Tabelle 2: Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN), die von der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln betroffen sind und sich in den Schutzzonen sowie in den Zuströmbereichen strategischer Grundwasserfassungen befinden.



**Legende**

- Strategische Fassungen
- Fassungsgebiete (S1)
- Engere Schutzzonen (S2)
- Weitere Schutzzonen (S3)
- Provisorische Grundwasserschutzzonen (S0)
- Zuströmbereiche Zu

**Landwirtschaftliche Nutzfläche mit Eintrag von Pflanzenschutzmitteln**

- Regelmässiger Eintrag (andere Kulturen)
- Gelegentlicher Eintrag (Dauerwiesen und Weiden)

Abbildung 4: Landwirtschaftliche Nutzflächen (LN), die von der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln betroffen sind und sich in den Schutzzonen und in den Zuströmbereichen von strategischen Grundwasserfassungen befinden.