

Entgiftet der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» die Schweizer Landwirtschaft?

Eine ex-ante Konzeptevaluation

Masterarbeit eingereicht der
Universität Bern

Betreuender Dozent: **Prof. Dr. Fritz Sager**

Kompetenzzentrum für Public Management
Schanzeneckstrasse 1
CH-3001 Bern

von:

Miriam Züger

Sursee (LU)

10-217-412

13. November 2018

Abstract

Im September 2017 verabschiedete der Bundesrat den «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel», der zum Ziel hat die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in der Schweiz bis zum Jahr 2027 nachhaltiger zu gestalten sowie die daraus resultierenden Risiken für Menschen und das Ökosystem zu reduzieren. Da der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» bis anhin noch nicht auf seine Qualität evaluiert wurde, befasst sich die vorliegende Arbeit mit der Evaluation des Politikkonzepts. Dieser Evaluationsvorgang ist wichtig, denn damit ein politisches Programm in Zukunft wirksam und somit erfolgreich ist, bedarf es einer soliden konzeptionellen Grundlage.

Die Analyse der vorliegenden Arbeit erfolgt in zwei Teilen: Der erste Teil bildet die Deskription des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel», bei welcher die zentralen Bestandteile des Politikkonzepts (Zielvorgaben, evaluative und operative Elemente, Verwaltungsarrangement und prozedurale Elemente) beschrieben werden.

Den zweiten Teil bildet die Evaluation des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel». Dazu wird das Politikkonzept bezüglich seiner «empirischen Evidenz», seiner «inneren Kohärenz» und seiner «äusseren Kohärenz» bewertet.

Die Evaluation ergab, dass der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» über zentrale Bestandteile eines Politikkonzepts verfügt, in Hinsicht auf die Qualität der einzelnen Bestandteile jedoch noch optimiert werden kann. So sind die Indikatoren, die Massnahmen sowie die Ressourcen derzeit unvollständig und unklar innerhalb des Politikkonzepts definiert. Darüber hinaus ist der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» aber in sich kohärent, die Problemannahmen im Politikkonzept bauen auf einer empirischen Grundlage auf und auch die Evaluation hinsichtlich der Abgrenzung zu anderen politischen Programmen fiel positiv aus.

Die vorliegende Arbeit zeigt somit auf, dass es für ein tatsächliches Eintreten der geplanten Wirkungen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» zukünftig einer Anpassung der identifizierten Schwachstellen des Politikkonzepts bedarf.

Inhaltsverzeichnis

ABSTRACT	I
INHALTSVERZEICHNIS	II
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	IV
TABELLENVERZEICHNIS	IV
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	V
1 EINLEITUNG	1
2 KONTEXTINFORMATIONEN	4
2.1 Pflanzenschutz und Pflanzenschutzmittel	4
2.2 Verwendung von Pflanzenschutzmitteln	5
2.2.1 Gründe der Verwendung	5
2.2.2 Negative Folgen der Verwendung	6
2.2.3 Verwendung in der Schweiz	7
2.3 Relevante Regulierungen in Zusammenhang mit Pflanzenschutzmitteln	7
2.4 «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel»	10
2.4.1 Entstehung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel»	10
2.4.2 Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» als Untersuchungsgegenstand	11
3 THEORETISCHER RAHMEN	12
3.1 Policy-Cycle	12
3.2 Schalenmodell	13
3.2.1 Kern	14
3.2.2 Innere Schale	14
3.2.3 Äussere Schale	16
3.3 Lineares Wirkungsmodell der Politikevaluation	18
3.3.1 Gesellschaftliches Problem	19
3.3.2 Evaluationskriterien	20
3.4 Hypothesen	21
4 METHODE	23
4.1 Evaluationsdesign	23
4.1.1 Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» als Evaluationsgegenstand	24
4.1.2 Evaluationsziele	24
4.1.3 Vorgehensweise Evaluation	25
4.1.3.1 Empirische Evidenz	25
4.1.3.2 Innere Kohärenz	26
4.1.3.3 Äussere Kohärenz	26
4.2 Datenerhebung	27
4.2.1 Dokumentanalyse	27
4.2.2 Experteninterview	27
4.3 Datenanalyse	28

5	DESKRIPTION «AKTIONSPLAN PFLANZENSCHUTZMITTEL»	31
5.1	Problemdefinition	31
5.2	Zielvorgaben	34
5.3	Evaluative Elemente.....	34
5.4	Operative Elemente	36
5.5	Verwaltungsarrangement	40
5.5.1	Behördenarrangement	40
5.5.2	Ressourcen.....	43
5.6	Prozedurale Elemente	44
6	EVALUATION «AKTIONSPLAN PFLANZENSCHUTZMITTEL».....	45
6.1	Empirische Evidenz.....	45
6.2	Innere Kohärenz.....	46
6.2.1	Problemdefinition	47
6.2.2	Zielvorgaben	47
6.2.3	Evaluative Elemente	49
6.2.4	Operative Elemente	51
6.2.5	Verwaltungsarrangement.....	53
6.2.5.1	Behördenarrangement.....	53
6.2.5.2	Ressourcen	55
6.2.6	Prozedurale Elemente	55
6.2.7	Gesamtbeurteilung «innere Kohärenz»	56
6.3	Äussere Kohärenz.....	58
6.4	Gesamtbewertung «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel»	59
7	DISKUSSION	62
7.1	Ergebnisse	62
7.2	Grenzen	65
7.3	Empfehlungen.....	66
8	FAZIT	69
	LITERATURVERZEICHNIS	VII
	ANHANG	XIX
A1	Interview-Leitfaden	XIX
A2	Deskriptive Tabellen zu den Inhalten des «Aktionsplans Pflanzenschutz- mittel»	XXII
A3	Tabellen zur Evaluation des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel»	XXVIII
A4	Gesetzliche Grundlagen	XXXI
	SELBSTSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	XXXV
	EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG	XXXV

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Idealtypischer Policy-Cycle	12
Abbildung 2: Bestandteile eines politisch-administrativen Programms	14
Abbildung 3: Lineares Wirkungsmodell der Politikevaluation.....	18
Abbildung 4: Massnahmentyp nach Interventionsbereich (N=51)	37
Abbildung 5: Massnahmen nach Policy-Instrumenten (N=53)	38
Abbildung 6: Verteilung der Policy-Instrumente nach Interventionsbereich (N=53).....	39
Abbildung 7: Organigramm «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel»	40
Abbildung 8: Strategische Steuerung und Ausführung «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel»	41
Abbildung 9: Absolute Anzahl federführender Massnahmen pro Akteur	42

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die Datengrundlage und -analyse.....	30
Tabelle 2: Indikatoren «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel».....	35
Tabelle 3: Bezug der Leitziele auf die Zielvorgaben.....	48
Tabelle 4: Evaluation der Indikatoren	50
Tabelle 5: Innere Kohärenz des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel»	57

Abkürzungsverzeichnis

AS	Amtliche Sammlung des Bundesrechts
AUI	Agrarumweltindikatoren
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BFS	Bundesamt für Statistik
BLE	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BLV	Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
bspw.	beispielsweise
BV	Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft
ChemG	Chemikaliengesetz
ChemRRV	Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung
ChemV	Chemikalienverordnung
DZV	Direktzahlungsverordnung
EAWAG	Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz
EDI	Eidgenössisches Departement des Innern
EPPO	European and Mediterranean Plant Protection Organization
EU	Europäische Union
FiBL	Forschungsinstitut für biologischen Landbau
FLOZ	Fliessgewässer-Ordnungszahl
GLF	Grünliberale Fraktion
GschG	Gewässerschutzgesetz
HBM	Human Biomonitoring
Hrsg.	Herausgeber
IBLV	Verordnung des BLW über Investitionshilfen und soziale Begleitmassnahmen in der Landwirtschaft
IFT	Indicateur fréquence de traitement
Inserm	Institut national de la santé et de la recherche médicale
IST	Institut universitaire romand de Santé au Travail
IVA	Interkantonaler Verband für Arbeitnehmerschutz
KOLAS	Konferenz der Landwirtschaftsämter der Schweiz

KVU	Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz
LwG	Landwirtschaftsgesetz
Mio.	Millionen
NODU	Nombre de Doses Unités
ÖLN	Ökologischer Leistungsnachweis
PSM	Pflanzenschutzmittel
PSMV	Pflanzenschutzmittelverordnung
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
SEVAL	Schweizerische Evaluationsgesellschaft
SVV	Strukturverbesserungsverordnung
u.a.	unter anderem
USG	Umweltschutzgesetz
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
vgl.	vergleiche
VKCS	Verband der Kantonschemiker der Schweiz
VPRH	Verordnung über die Höchstgehalte für Pestizidrückstände in oder auf Erzeugnissen pflanzlicher und tierischer Herkunft
WBF	Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung
WoV	Wirkungsorientierte Verwaltungsführung

1 Einleitung

Im Herbst 2009 trat in der Europäischen Union die Richtlinie 2009/128/EG «Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden» in Kraft, welche die Mitgliedsstaaten verpflichtet, nationale Aktionspläne zum nachhaltigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (PSM) zu erarbeiten. Diese Richtlinie bildete die Grundlage einer parlamentarischen Diskussion in der Schweiz bezüglich der Entwicklung eines Konzepts zum nachhaltigen Einsatz von PSM.

In der Schweiz werden jährlich rund 2000 Tonnen an PSM verkauft, welche vorwiegend in der Landwirtschaft Verwendung finden, um Pflanzen vor Schädlingen und Krankheiten zu schützen und Unkräuter zu reduzieren, was zu einer Ertragssteigerung und Ertragssicherung der Ernte führen kann (Aktar et al., 2009, S. 2; Bundesamt für Statistik (BFS), 2017; Cooper & Dobson, 2007, S. 1339-1346). Die biologisch wirksamen Bestandteile der PSM stellen aber auch gesundheitliche Risiken für Menschen dar und haben negative Auswirkungen auf die Umwelt: Vor allem PSM mit einer hohen Persistenz sind problematisch, da sie sich nur langsam, teilweise über Jahre, im Ökosystem abbauen (Yadav et al., 2015, S. 124). Das führt unter anderem dazu, dass sie häufig weiterbestehen, auch wenn sie von Organismen aufgenommen wurden (Yadav et al., 2015, S. 124). Somit sind der Mensch wie auch die Umwelt von negativen Auswirkungen der PSM-Anwendung betroffen (Schmidt, 1986, S. 3; Kim et al., 2017, S. 530). Um diese Gefahren in der Schweiz zu reduzieren, wurde der «Aktionsplan zur Risikominimierung und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln»¹ erarbeitet, welcher im Herbst 2017 vom Bundesrat verabschiedet wurde. Ziel dieses Konzepts ist es PSM zukünftig nachhaltiger und in geringeren Mengen einzusetzen, wobei der Bundesrat (2017, S. 5) festhält, dass «so wenig wie möglich und nur so viel wie nötig» verwendet werden soll.

Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» bildet die konzeptionelle Grundlage für die Umsetzung des Programms und ist somit Ausgangspunkt der geplanten Risikoreduktion von PSM in der Schweiz um 50 Prozent bis zum Jahr 2027. Um dieses langfristige Ziel zu erreichen, wird ein umfassendes und gut durchdachtes Politikkonzept benötigt, denn die Voraussetzung eines erfolgreichen politischen Programms ist neben einer soliden Umsetzung des Konzepts auch dessen Fundiertheit (Ledermann & Sager, 2009, S. 8). Fehler bei der *Konzeption*, aufgrund welcher das politische Programm nicht erfolgreich umgesetzt werden kann, führen zu einer

¹ In der vorliegenden Arbeit wird der «Aktionsplan zur Risikominimierung und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln» für die Lesefreundlichkeit «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» genannt.

sogenannten Policy Failure (Ledermann & Sager, 2009, S. 8). Probleme bei der *Umsetzung* eines Programms werden als Implementation Failure bezeichnet (Ledermann & Sager, 2009, S. 8). Um mögliche Probleme im Programmkonzept zu identifizieren und eine damit einhergehende Policy Failure auszuschliessen, soll in der vorliegenden Arbeit daher die Qualität des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» analysiert werden. Die Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit lautet somit wie folgt:

«Inwiefern entspricht der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» den Voraussetzungen eines qualitativ hochwertigen Politikkonzepts?»

Identifizierte Schwachstellen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» können somit noch zu Beginn der Implementierung angepasst werden, womit die beste Policy-Option für die Risikoreduktion der PSM-Anwendung in der Schweiz bestimmt werden kann (Hertin et al., 2009, S. 1196). Die Ergebnisse dieser vorausschauenden (ex-ante) Evaluation sollen also helfen, die notwendige Grundlage der geplanten Leistungen und Wirkungen einer zukünftigen Programmimplementation des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» zu gewährleisten. Am Ende dieser Arbeit werden daher Empfehlungen verfasst, die Verbesserungsvorschläge für die Konzeption des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» beinhalten. Die für das Politikkonzept zuständigen Akteure erhalten dadurch Anregungen, aufgrund welcher Punkte sie die Konzeption des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» verbessern können.

Schliesslich verfolgt die Arbeit auch ein methodisches Ziel. Es soll verdeutlicht werden, dass ex-ante Evaluationen, obwohl im Umweltbereich selten genutzt, gerade im Zeitalter der wirkungsorientierten Verwaltungsführung (WoV) in der Schweiz für die Analyse von Politikkonzepten über ein grosses Potenzial verfügen (Ingold et al., 2016, S. 178). Durch eine frühzeitige Analyse und Überarbeitung des Politikkonzepts können konzeptionelle Missstände behoben werden, was hilft die Voraussetzungen der beiden Hauptziele der WoV (Effektivität und Effizienz politisch-administrativen Handelns) zu gewährleisten (Thom & Ritz, 2017, S. 197).

Bezüglich des Aufbaus dieser Arbeit folgt anschliessend ein Kapitel, das die Begriffe «Pflanzenschutz» und «Pflanzenschutzmittel» definiert sowie relevante Kontextinformationen zu deren Verwendung und dem «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» vermittelt.

Das dritte Kapitel befasst sich mit der theoretischen Grundlage dieser Arbeit: dem Schalenmodell nach Knoepfel et al. (2011) sowie dem linearen Wirkungsmodell der Politikevaluation nach Sager und Hinterleitner (2014). Das Schalenmodell zeigt den idealen

Aufbau eines Politikkonzepts auf, wobei das Wirkungsmodell die für die Evaluation eines Politikkonzepts benötigten Kriterien bereitstellt.

Das empirische Vorgehen wird im vierten Kapitel beschrieben und beinhaltet das Evaluationsdesign sowie die Methode der Datenerhebung und -analyse. Es wird eine Einzelfallanalyse durchgeführt, in welcher der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» als Evaluationsgegenstand dient. Als Datenerhebungsmethode dienen die Dokumentanalyse sowie die Methode des Experteninterviews, wobei die erhobenen Daten schliesslich mithilfe der interpretativen Hermeneutik untersucht werden.

Die Analyse erfolgt in zwei Teilen: im ersten Teil (Kapitel 5) werden die einzelnen Bestandteile des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» anhand des Schalenmodells nach Knoepfel et al. (2011) deskriptiv analysiert. Der zweite Teil der Analyse (Kapitel 6) beinhaltet die Bewertung der einzelnen Konzeptbestandteile aufgrund ihrer Vollständigkeit, wobei auch die wissenschaftlichen Grundlagen und der Aufbau des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» sowie die Abgrenzung gegenüber anderen Politikfeldern evaluiert wird.

Die Ergebnisse dieser Arbeit werden anhand der formulierten Hypothesen diskutiert, welche die Beantwortung der Forschungsfrage, *Inwiefern entspricht der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» den Voraussetzungen eines qualitativ hochwertigen Politikkonzepts*, zum Ziel haben. Anschliessend werden sowohl inhaltliche als auch methodische Grenzen der vorliegenden Arbeit aufgezeigt sowie Empfehlungen formuliert, mit welchen im Politikkonzept identifizierte Probleme behoben werden können. Die Arbeit schliesst mit einem Fazit.

2 Kontextinformationen

Das vorliegende Kapitel schafft als Einstieg dieser Arbeit einen Überblick über kontextuelle Informationen in Zusammenhang mit PSM, die für diese Arbeit relevant sein werden. Als erstes werden die beiden zentralen Begriffe dieser Arbeit «Pflanzenschutz» und «Pflanzenschutzmittel» definiert. Das zweite Unterkapitel fasst die Gründe sowie mögliche negative Folgen der PSM-Verwendung auf Menschen und die Umwelt zusammen, wobei auch Kontextinformationen zur PSM-Verbreitung in der Schweiz erfasst werden. Das dritte Unterkapitel bietet einen Überblick über die relevanten gesetzlichen Regulierungen in Zusammenhang mit PSM. Schliesslich thematisiert das letzte Unterkapitel zuerst die Entstehung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel». Anschliessend wird der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» als Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit präsentiert.

2.1 Pflanzenschutz und Pflanzenschutzmittel

Der Pflanzenschutz umfasst alle Massnahmen, welche entweder vorbeugend zum Schutz von Nutzpflanzen gegenüber Schädlingen, Krankheiten sowie konkurrierenden Pflanzen verwendet werden oder bei einem Schädlings- oder Krankheitsbefall direkt eingesetzt werden (Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), 2017; Schudel, 2008, S. 55). Dazu zählen biologische (bspw. Einsatz von Nützlingen), biotechnische (bspw. Einsatz von Pheromonen), chemische (synthetisch hergestellte Produkte), mechanisch-physikalische (bspw. Bodenbearbeitung) sowie kulturtechnische (bspw. Standort- und Saatgutwahl) Pflanzenschutzmassnahmen (Beran, 1976, S. 368; Diehl, 2000, S. 40; Finger et al., 2016, S. 1; Tamm et al., 2018, S. 52).

PSM sind chemische und biologische Produkte, die vorwiegend in der Landwirtschaft als Pflanzenschutzmassnahmen verwendet werden (Bundesrat, 2017, S. 75; Fließbach & Speiser, 2010, S. 15). Durch ihre Anwendung können Schäden und Leistungsminderungen an Kulturpflanzen reduziert oder teilweise gänzlich verhindert werden (Diehl, 2000, S. 40; Steinberg, 2003, S. 81). PSM lassen sich in Herbizide, Insektizide, Fungizide, Bakterizide, Akarizide, Nematizide, Molluskizide, Rodentizide, Wildabhaltemittel und Vogelrepellente unterteilen (Bundesrat, 2017, S. 75).

Zusätzlich zu den PSM gibt es in der Schweiz die sogenannten Biozide: «Biozide sind Wirkstoffe [...], die Lebewesen abtöten oder [...] in ihrer Lebensfunktion einschränken. Sie werden im nichtlandwirtschaftlichen Bereich zur Bekämpfung von Schadorganismen [...] eingesetzt.» (Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO), 2017) Sowohl PSM als auch Biozide fallen unter die Definition der Pestizide (Munz et al., 2012, S. 32; Zandonella et al., 2014, S. 4). Die Unterscheidung zwischen Bioziden und PSM erfolgt aufgrund des Verwendungs-

zwecks, wobei einige Wirkstoffe als Biozid wie auch als PSM verwendet werden können (Munz et al., 2012, S. 32). In der vorliegenden Arbeit liegt der Schwerpunkt auf den PSM, da sich der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» lediglich mit diesen befasst und die Biozide ausklammert (Bundesrat, 2017, S. 75).

2.2 Verwendung von Pflanzenschutzmitteln

Die Verwendung von PSM kann zu positiven Ergebnissen führen, aber auch negative Nebenwirkungen auf den Menschen und die Umwelt haben. Daher sollen nachfolgend zuerst die Gründe der PSM-Verwendung sowie die positiven Outputs beschrieben werden. Anschliessend werden die negativen Folgen der PSM-Verwendung erläutert. Schliesslich beschreibt Kapitel 2.2.3 die Verwendung der PSM in der Schweiz.

2.2.1 Gründe der Verwendung

Der Klimawandel erschwert den Anbau von Nahrungsmitteln unter anderem weil sich Pflanzenkrankheiten aufgrund veränderter Wetterlagen einfacher ausbreiten können und zudem in stärkeren Ausprägungen anzutreffen sind (Lamichhane et al., 2015, S. 444; Rosenzweig et al., 2001, S. 90). Daher nutzen Landwirtinnen und Landwirte, trotz bekannter negativer Auswirkungen von PSM auf die Umwelt und den Menschen (vgl. Kapitel 2.2.2), diese weiterhin in der Landwirtschaft. PSM können zentral für die Erntesicherung sein und ihren Beitrag gegen einen möglichen Ernteverlust, der aus Krankheiten oder Schädlingen resultieren kann, leisten (Banasiak et al., 2010, S. 567; Cooper & Dobson, 2007, S. 1339; de Baan et al., 2015, S. 48; Oerke & Dehne, 2004, S. 276). Die Verwendung von PSM bringt somit ökonomische Vorteile für Landwirtinnen und Landwirte mit sich, da sie durch deren Einsatz einerseits ihre Existenzgrundlage absichern und andererseits den Ertrag ihrer Ernte ausbauen können (Aktar et al., 2009, S. 1; Finger et al., 2016, S. 1; Oerke, 2006, S. 42). Mithilfe von PSM kann die nachgefragte optische Qualität der Ernte zudem einfacher garantiert werden (Damalas, 2009, S. 946). Dies ist vor allem für den späteren Verkauf von Früchten und Gemüse relevant, da Konsumentinnen und Konsumenten die Qualität dieser Produkte unter anderem auf der Basis visueller Aspekte beurteilen (Abbott, 1999, S. 222).

Neben den ökonomischen Vorteilen sind auch ökologische Vorteile in Zusammenhang mit der PSM-Verwendung zu nennen: Durch deren Einsatz können invasive Pflanzen bekämpft werden, was wiederum die Biodiversität aufrechterhält (Cooper und Dobson, 2007, S. 1342).

2.2.2 Negative Folgen der Verwendung

Der Einsatz von PSM in der Landwirtschaft führt aber nicht nur zu Vorteilen. Die regelmässige Anwendung chemischer PSM kann Resistenzen bei den Schädlingen herbeiführen, was zur Folge hat, dass die Wirkungen der PSM auf die Zielorganismen mit jeder weiteren Anwendung abnehmen (Schudel, 2008, S. 53). Ausserdem führt die Anwendung von PSM zu ungewollten negativen Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt, wodurch wiederum volkswirtschaftliche Kosten entstehen (Zandonella, 2014, S. 4).

Fliessbach und Speiser (2010, S. 7) schreiben, dass das Risiko von PSM von drei Faktoren bestimmt wird: von der Menge, der Toxizität sowie dem Verhalten der Wirkstoffe in der Umwelt. Dabei sind hauptsächlich die synthetischen PSM problematisch. Aufgrund ihrer hohen Persistenz kann die Natur sie teilweise nur sehr langsam, über Monate oder Jahre hinweg abbauen (Schudel, 2008, S. 70; Yadav et al., 2015, S. 124). Ausserdem bleiben PSM auch weitgehend bestehen, wenn sie von lebenden Organismen aufgenommen werden, weshalb alle Organismen von den Auswirkungen der PSM-Anwendung betroffen sind (Schmidt, 1986, S. 3). Forschungen zeigen, dass das Auftreten bestimmter Krankheiten (unter anderem Krebs, Leukämie und Asthma) auf PSM zurückgeführt werden kann (Hernández et al., 2011, S. 95; Kim et al., 2017, S. 530; Parrón et al., 2014, S. 164). Konsumenten nehmen PSM über Nahrungsmittel auf, aber auch Landwirtinnen und Landwirte können von PSM-Nebenwirkungen betroffen sein, da sie bei der Anwendung in Kontakt geraten können (Banasiak et al., 2010, S. 567; Hazell & Wood, 2008, S. 498-499). Ausserdem können durch die PSM-Verwendung auch Gesundheitsrisiken für Anwohnerinnen und Anwohner von Landwirtschaftsflächen entstehen (Ames, 2002, S. 398; Martin et al., 2008, S. 272).

PSM weisen aber auch Risikopotenzial für die Umwelt auf (Hazell & Wood, 2008, S. 499). Durch ihre Verwendung gelangen sie in den Boden und töten neben den Schädlingen auch terrestrische Nichtzielorganismen (Aktar et al., 2009, S. 5; Schudel, 2008, S. 69). PSM mit einer hohen Persistenz können auch in das Grund- und somit Trinkwasser übergehen (Schudel, 2008, S. 70). Ausserdem gelangen PSM entweder nach der Anwendung (bspw. durch Abdrift) oder zu einem späteren Zeitpunkt, unter anderem aufgrund von Regen, in Oberflächengewässer, in welchen sie negative Wirkungen auf aquatische Lebewesen haben (Munz et al., 2012, S. 32-33). Insgesamt führt die Anwendung von synthetischen PSM zu einem Verlust der Artenvielfalt und Biodiversität (Geiger et al., 2010, S. 104; Hazell & Wood, 2008, S. 500).

Damit unerwünschte Wirkungen der PSM zukünftig reduziert werden können, sind weitgehende Kenntnisse bezüglich der schädlichen Wirkungen notwendig (de Baan et al., 2015, S. 48). Aus dem Einsatz von PSM resultieren aufgrund der Gesundheits- und

Ökosystemschäden volkswirtschaftliche Kosten: «Aus ökonomischer Sicht handelt es sich dabei um ein klassisches Marktversagen: Während die Umweltressourcen kostenlos genutzt und geschädigt werden, fallen die langfristigen Kosten nicht bei den Verursachenden an. Sie werden Dritten oder nachfolgenden Generationen aufgebürdet» (Zandonella et al., 2014, S. 12). Zusätzlich entstehen aber auch Regulierungskosten für den Vollzug der Gesetze sowie für die Forschung (Zandonella et al., 2014, S. 13).

Neben den Gründen der Verwendung von PSM und den negativen Folgen der Anwendung, werden im nächsten Unterkapitel Informationen zur PSM-Verwendung in der Schweiz erläutert.

2.2.3 Verwendung in der Schweiz

In der Schweiz werden vorwiegend Fungizide (49%) eingesetzt, gefolgt von Herbiziden (32%) und Insektiziden (11%) (BFS, 2017). Fungizide dienen in der Landwirtschaft der Bekämpfung von Pilzkrankheiten (BLW, 2017a). Mithilfe der Wirkstoffe in Herbiziden, auch Unkrautbekämpfungsmittel genannt, werden ungewollte Pflanzen reduziert oder vollständig entfernt (Schudel, 2008, S. 59; Steinberg, 2003, S. 81). Schliesslich helfen Insektizide Schädlinge zu minimieren (BLW, 2017a).

Der totale Verkauf an PSM in der Schweiz betrug im Jahr 2015 insgesamt 2162 Tonnen (BFS, 2017). Die verkaufte Menge an PSM blieb über die letzten 15 Jahre konstant (Bosshard, 2016, S. 26). Diese Stagnation bedeutet aber nicht, dass die Wirkungen der PSM über die Jahre konstant blieben, denn die PSM-Wirkstoffe wurden dank neuer Technologien über die Jahre konzentrierter (Bosshard, 2016, S. 26). Das heisst, dass die Jahresmenge an PSM heute ein höheres toxisches Risiko mit sich zieht, als die Jahresmenge an PSM vor 15 Jahren (Bosshard, 2016, S. 26). Ende 2017 sind in der Schweiz insgesamt 383 verschiedene Wirkstoffe für die PSM-Verwendung zugelassen (Tamm et al., 2018, S. 54).

2.3 Relevante Regulierungen in Zusammenhang mit Pflanzenschutzmitteln

Die Schweiz verfügt unter anderem aufgrund der Vielzahl an Folgen der PSM-Verwendung, die aus Kapitel 2.2.2 hervorgehen, über zahlreiche rechtliche Grundlagen, welche zum Ziel haben den PSM-Einsatz zu regulieren. Nachfolgend werden daher die in Zusammenhang mit PSM relevanten Gesetzes- und Verordnungsauszüge zusammengefasst.

Die Bundesverfassung (BV) regelt das Prinzip der Nachhaltigkeit in Art. 73.² Demnach sollen der Bund wie auch die Kantone «ein auf Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur

²Die in diesem Kapitel zitierten Gesetzesartikel sind in Anhang A4 erfasst.

und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen andererseits» anstreben.³ Maurer (2016, S. 5) stellt fest, dass dieser Grundsatz der aktuellen PSM-Verwendungspraxis in der Schweiz widerspricht, weshalb der Bund in Art. 74 BV aufgefordert wird, Vorschriften zu erlassen, die den Menschen und die Umwelt vor «schädlichen oder lästigen Einwirkungen» schützen sollen. Zu den schädlichen Einwirkungen zählen unter anderem auch PSM (Maurer, 2016, S. 6).

Weiter wird dem Bund in Art. 76 BV die Kompetenz zum Schutz des Wassers vor schädlichen Einwirkungen übertragen, wobei gemäss Art. 4d *Gewässerschutzgesetz* (GschG) «[eine] nachteilige physikalische, chemische oder biologische Veränderung des Wassers» als Verunreinigung zählt (Maurer, 2016, S. 6). Diese Norm ist bezüglich der PSM-Reduktion relevant, da zahlreiche PSM oder deren Abbauprodukte nach der Anwendung in Gewässer übergehen können (Maurer, 2016, S. 6).

Im Sinne von Art. 78 Abs. 4 BV verfügt der Bund ausserdem Vorschriften «zum Schutz der Tier- und Pflanzenwelt und zur Erhaltung ihrer Lebensräume in der natürlichen Vielfalt [...]». Diese Rechtsnorm verlangt, dass der Bund die Gesetzgebung so gestaltet, dass die Anwendung von PSM keine einheimischen Pflanzen- oder Tierarten gefährdet (Maurer, 2016, S. 6).

Zudem schreibt Art. 104 Abs. 1 Bst. a und b BV eine nachhaltige und auf den Markt ausgerichtete Produktion der Landwirtschaft vor, unter anderem mit den Zielen damit einerseits eine sichere Versorgung der Bevölkerung sowie andererseits die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen zu gewährleisten. Zu den Massnahmen, die der Bund ergreifen kann zählen unter anderem Direktzahlungen, wirtschaftliche Anreize sowie die Investition in die landwirtschaftliche Forschung, Beratung und Ausbildung.⁴

Ausserdem hat der Bund gemäss Art. 104 Abs. 3 Bst. d «die Umwelt vor Beeinträchtigungen durch überhöhten Einsatz von Düngstoffen, Chemikalien und anderen Hilfsstoffen» zu schützen, was wiederum die Verwendung von PSM inkludiert (Maurer, 2016, S. 7).

Neben den Gesetzesnormen auf der Bundesverfassungsebene beinhalten auch Gesetze sowie Verordnungen Normen zur PSM-Verwendung in der Schweiz. Auf Gesetzesebene sind unter anderem das *Chemikaliengesetz* (ChemG), das *Umweltschutzgesetz* (USG) und das *Landwirtschaftsgesetz* (LwG) zu nennen.

³ Art. 73 BV.

⁴ Art. 104 Abs. 3 Bst. a, b und e LwG.

Das ChemG hat zum Ziel den Menschen vor schädlichen Stoffen zu schützen⁵ und regelt daher das Inverkehrbringen⁶, die Zulassung⁷ und die periodische Risikobewertung⁸ von PSM.

Neben dem ChemG hat auch das USG eine Schutzfunktion, die sich aber nicht nur auf den Menschen bezieht, sondern auch Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume vor schädlichen Einwirkungen schützen soll, wobei auch die biologische Vielfalt und die Fruchtbarkeit des Bodens erhalten bleiben sollen.⁹ Dabei sind schädliche Einwirkungen, im Sinne von Art. 1 Abs. 2 USG, frühzeitig zu begrenzen.

Ein weiteres Gesetz, das die PSM-Verwendung in der Schweiz reguliert, ist das LwG. Zweck dieses Gesetzes ist gemäss Art. 1 Bst. a und b LwG unter anderem durch eine nachhaltige und auf den Markt ausgerichtete Produktion eine sichere Versorgung der Bevölkerung sowie die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen zu gewährleisten. Dabei wird dem Bund in Art. 2 Abs. 1 Bst. b LwG die Kompetenz zugesprochen, Massnahmen zu treffen, mit welchen er «die nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen sowie eine tier- und klimafreundliche Produktion» unterstützt. Zudem soll er den Pflanzenschutz und die Verwendung von Produktionsmitteln regeln.¹⁰ Art. 158 Abs. 1 LwG hält fest, dass unter anderem PSM zu den Produktionsmitteln zählen. Bezüglich des Pflanzenschutzes soll der Bund gemäss Art. 149 LwG zum «Schutz der Kulturen vor Schadorganismen [...] eine geeignete Pflanzenschutzpraxis [fördern]». Schliesslich regelt Art. 70 LwG den Grundsatz der Direktzahlungen. Demnach erhalten Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter landwirtschaftlicher Betriebe folgende Direktzahlungen: Kulturlandschaftsbeiträge, Versorgungssicherheitsbeiträge, Biodiversitäts-beiträge, Landschaftsqualitätsbeiträge, Produktionssystembeiträge, Ressourceneffizienz-beiträge sowie Übergangsbeiträge.¹¹ Voraussetzungen für den Erhalt von Direktzahlungen sind unter anderem: der Betrieb muss bodenbewirtschaftend und bäuerlich sein, ökologische Leistungsnachweise müssen erbracht werden und massgebliche Bestimmungen bezüglich Gewässer- und Umweltschutz werden eingehalten.¹² Der ökologische Leistungsnachweis beinhaltet unter anderem «eine gezielte Auswahl und Anwendung der Pflanzenschutzmittel».¹³

⁵ Art. 1 ChemG.

⁶ Art. 6 Bst. b ChemG.

⁷ Art. 11 ChemG.

⁸ Art. 16 Abs. 5 ChemG.

⁹ Art. 1 Abs. 1 USG.

¹⁰ Art. 2 Abs. 1 Bst. f. LwG.

¹¹ Art. 70 Abs. 2 Bst. a-g LwG.

¹² Art. 70a Abs. 1 Bst. a-c LwG.

¹³ Art. 70a Abs. 2 Bst. g LwG.

Schliesslich regelt auf Verordnungsstufe die *Pflanzenschutzmittelverordnung* (PSMV) die Zulassung, das Inverkehrbringen, die Verwendung sowie die Kontrolle von PSM.¹⁴ Zudem gibt die *Verordnung des EDI über die Höchstgehalte für Pestizidrückstände in oder auf Erzeugnissen pflanzlicher und tierischer Herkunft* (VPRH) gemäss Art. 1 Abs. 1 «die Höchstgehalte für Pestizidrückstände in oder auf Erzeugnissen pflanzlicher und tierischer Herkunft» vor.

2.4 «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel»

In diesem Unterkapitel wird in einem ersten Schritt die Entstehung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» erläutert, um anschliessend dieses Politikkonzept als Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Arbeit zu definieren.

2.4.1 Entstehung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel»

Um Menschen sowie die Umwelt vor den diskutierten Nebenwirkungen der PSM zu schützen, führte die EU im Jahr 2009 die Richtlinie 2009/128/EG «über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden» ein (Bundesrat, 2017, S. 5). Die Mitgliedsstaaten der EU verpflichten sich durch diese Richtlinien nationale Aktionspläne zum Einsatz von PSM zu erarbeiten, wobei sie quantitative Ziele und Massnahmen zum Schutz der Menschen und Umwelt vor PSM festlegen sollen (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BLE), 2018). Diese europäische Richtlinie bildete die Grundlage einer politischen Diskussion in der Schweiz, welche im März 2012 durch das Postulat *Aktionsplan zur Risikominimierung und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln*¹⁵ lanciert wurde. Der Bundesrat wurde mit diesem Postulat aufgefordert, zu überprüfen, inwiefern die aktuelle PSM-Belastung in der Schweiz mithilfe eines Aktionsplans zur Verwendung von PSM reduziert werden kann. Bei dieser Überprüfung stellte er fest, dass die verwendete PSM-Menge durch die Einführung eines Aktionsplans reduziert werden kann, weshalb er das Eidgenössische Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF), das Eidgenössische Departement des Innern (EDI) sowie das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) beauftragte, gemeinsam einen Aktionsplan zum Einsatz von PSM auszuarbeiten (Bundesrat, 2017, S. 5).

¹⁴ Art. 1 Abs. 2 Bst. a-c PSMV.

¹⁵ Postulat Moser Tiana Angelina (Grünliberale Fraktion (GLF) vom 16. März 2012, Aktionsplan zur Risikominimierung und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (12.3299).

2.4.2 Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» als Untersuchungsgegenstand

Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» bildet den Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Arbeit und soll daher nachfolgend präsentiert werden. Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» ist ein Bericht des Bundesrates, der im September 2017 verabschiedet wurde und zum Ziel hat den PSM-Einsatz in der Schweiz bis im Jahr 2027 nachhaltiger zu gestalten und dadurch die Risiken für Menschen, Kulturen sowie die Umwelt, die durch die Verwendung von PSM entstehen können, um fünfzig Prozent zu reduzieren. Das Anwendungsgebiet dieses Politikkonzepts ist hauptsächlich die Landwirtschaft, unter anderem weil in diesem Bereich mengenmässig am meisten PSM anfallen (Bundesrat, 2017, S. 6). Zur Reduktion der PSM und deren Risiken sind im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» acht Leitziele formuliert, die jeweils über eines bis drei Zwischenziele verfügen. Neben den Zielen sind Massnahmen formuliert, mit welchen die Umsetzung der angestrebten Ziele erreicht werden sollen. Derzeit sind 51 Massnahmen im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» festgehalten, die aufgeteilt werden in neue, auszubauende und zu prüfende Massnahmen. Durch die iterative Umsetzung des Politikkonzepts können im Verlauf der Programmimplementierung weitere Massnahmen hinzukommen. Der Bundesrat (2017, S. 5) betont im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» bezüglich des PSM-Einsatzes, dass es zentral ist «so wenig wie möglich und nur so viel wie nötig» zu verwenden.

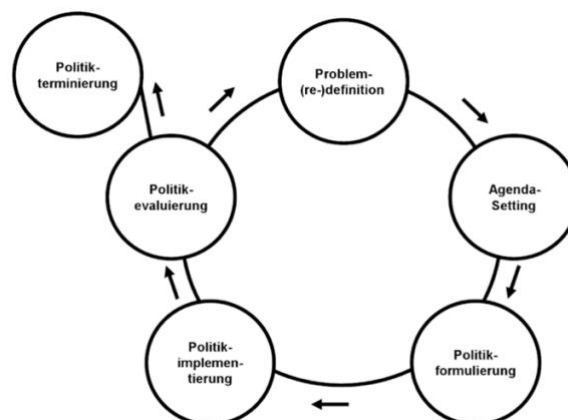
3 Theoretischer Rahmen

Die Grundlage des Theorieteils dieser Arbeit bilden zwei Modelle der Policy-Forschung: das Schalenmodell (Knoepfel et al., 2011) und das Wirkungsmodell (Sager & Hinterleitner, 2014). Das Schalenmodell nach Knoepfel et al. (2011) eignet sich als Grundlage für die Analyse der Vollständigkeit eines politischen Programms. Das lineare Wirkungsmodell der Politikevaluation nach Sager und Hinterleitner (2014) bildet die Grundlage zur Evaluation der Qualität des Politikkonzepts. Nachfolgend werden die Kernaspekte dieser beiden Modelle, die für die Beantwortung der Forschungsfrage von Bedeutung sind, zusammengefasst. Zusätzlich zu diesen beiden Modellen wird einleitend der Policy-Cycle nach Jann und Wegrich (2009) erläutert, wobei dieses Modell im Gegensatz zum Schalenmodell (Knoepfel et al., 2011) und dem linearen Wirkungsmodell der Politikevaluation (Sager & Hinterleitner, 2014) nicht im Fokus der Analyse steht. Der Policy-Cycle hat in dieser Arbeit also lediglich die Funktion, die Entstehung des Politikkonzepts sowie die Evaluation im politischen Prozess zu veranschaulichen.

3.1 Policy-Cycle

Jann und Wegrich (2009, S. 97) beschreiben die Entstehung einer öffentlichen Politik anhand des Modells des Policy-Cycles, als einen Prozess, der mehrere Phasen durchläuft: «Politik wird logisch als eine Abfolge von Schritten konzipiert, die mit der Artikulation und Definition von Problemen anfängt und irgendwann mit der verbindlichen Festlegung von politischen Programmen und Massnahmen beendet wird». Für die vorliegende Arbeit ist das Ergebnis der Politikformulierung – das Politikkonzept – sowie der Vorgang der Evaluation dieses Konzepts zentral.

Abbildung 1: Idealtypischer Policy-Cycle



Quelle: Jann & Wegrich (2009, S.106).

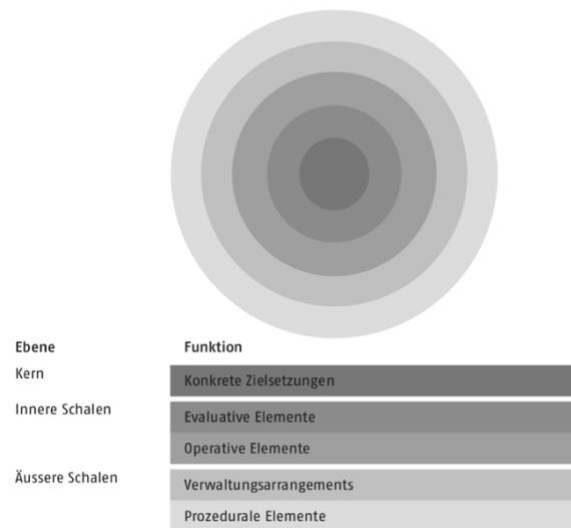
Aus der vorherigen Abbildung 1 geht hervor, dass der Evaluationsvorgang idealtypisch den vorletzten Schritt innerhalb des Policy-Cycles bildet. Vedung (2006, S. 397) beschreibt Evaluationen als «careful assessment of the merit, worth, and value of content, administration, output, and effects of ongoing or finished government interventions, which is intended to play a role in future, practical action situations». Sager und Hinterleitner (2014, S. 437) ergänzen diese Definition, indem sie zusätzlich zur begleitenden und nachträglichen Evaluation auch die vorausschauende Evaluation beschreiben. Evaluationen können somit auch bereits bei vorherigen Arbeitsschritten des Policy-Prozesses stattfinden (Rossi et al., 1999, S. 406; Widmer, 2000, S. 78). Gemäss Sager und Hinterleitner (2014, S. 443-444) generiert jeder Abschnitt des Policy-Cycles sogenannte «Zwischenprodukte», welche jeweils evaluiert werden können.

Evaluationen eignen sich, um die Qualität des Politikkonzeptes sowie der Umsetzung zu beurteilen (Sager & Hinterleitner, 2014, S. 437). Damit ein politisches Programm erfolgreich ist, bedarf es einerseits eines fundierten Politikkonzeptes, andererseits einer soliden Umsetzung (Ledermann & Sager, 2009, S. 8). Fehler in der Konzeption, aufgrund welcher das politische Programm nicht erfolgreich umgesetzt werden kann, führen zu einer sogenannten Policy Failure (Ledermann & Sager, 2009, S. 8). Probleme bei der Umsetzung eines Programms werden als Implementation Failure bezeichnet (Ledermann & Sager, 2009, S. 8). Qualitativ hochwertige Politikkonzepte, verfügen über fünf elementare Bestandteile, welche nachfolgend mithilfe des Schalenmodells nach Knoepfel et al. (2011) erläutert werden.

3.2 Schalenmodell

Das Schalenmodell nach Knoepfel et al. (2011, S. 178) beschreibt den Aufbau politisch-administrativer Programme, die wie in Abbildung 2 ersichtlich ist, idealerweise über folgende fünf Elemente verfügen: Konkrete Ziele, evaluative Elemente, operative Elemente, Verwaltungsarrangements und prozedurale Elemente. Diese fünf Elemente können drei Ebenen (Kern, Innere Schale und äussere Schale) zugeteilt werden (Knoepfel et al., 2011, S. 178).

Abbildung 2: Bestandteile eines politisch-administrativen Programms



Quelle: Knoepfel et al. (2011, S. 154).

3.2.1 Kern

Die *Programmziele* werden im Kern des politisch-administrativen Programms festgelegt. Diese können auf der Gesetzesebene eher abstrakt ausfallen, wobei die Ziele dann in Verordnungen oder Richtlinien konkretisiert werden (Knoepfel et al., 2011, S. 178). Gemäss Knoepfel et al. (2011, S. 178-179) empfiehlt es sich konkrete Ziele zu verfassen, die Messeinheiten und Indikatoren beinhalten. Dadurch kann einerseits die Beurteilung des Ausmasses der Zielerreichung zu einem späteren Zeitpunkt einfacher erfolgen (Knoepfel et al., 2011, S. 178). Andererseits lassen sich konkrete Ziele im Gegensatz zu abstrakten Zielen einfacher postulieren (Knoepfel et al., 2011, S. 178). Gute Ziele werden unter der Berücksichtigung der fünf SMART-Bedingungen erfasst und sind somit: (1) specific (spezifisch), (2) measurable (messbar), (3) attainable (erreichbar), (4) results-oriented (zielorientiert) und (5) time-bounded (zeitlich begrenzt) (Joyce, 2015, S. 117).

3.2.2 Innere Schale

Die innere Schale eines politischen Programms beinhaltet die Funktion evaluativer und operativer Elemente. *Evaluative Elemente* eignen sich, um die Bewertung der definierten Ziele vornehmen zu können (Knoepfel et al., 2011, S. 180-181). Sie definieren die Vorgaben, aufgrund welcher Daten zur Überprüfung der Zielerreichung erhoben werden sollen (Knoepfel et al., 2011, S. 180). Dazu zählen die Festlegung der Datenerhebung und -analyse wie auch vorgegebene Zeiträume für die Datenerhebung sowie die zu verwendenden wissenschaftlichen Methoden (Knoepfel et al., 2011, S. 180). Dabei ist zentral, die evaluativen Elemente bereits

vor Programmstart festzulegen, damit politische Programme auch tatsächlich bezüglich ihrer erbrachten Leistung evaluiert werden und nicht durch die Anpassung der Messeinheiten als erfolgreich bewertet werden (Knoepfel et al., 2011, S. 181). Denn werden evaluative Elemente erst zu Beginn der Implementation formuliert, können wirkungslose Programme mit den passenden Messeinheiten trotzdem als erfolgreich evaluiert werden (Knoepfel et al., 2011, S. 181). Klar definierte evaluative Elemente, die sich zur Überprüfung der formulierten Ziele eignen, sind also wichtige Voraussetzungen eines qualitativ hochwertigen Politikprogramms (Müller & Wiggering, 2004b, S. 10).

Zu den *operativen Elementen* zählen Interventionen oder Massnahmen, die zur Zielerreichung benötigt werden (Knoepfel et al., 2011, S. 181). Diese Elemente werden so formuliert, dass sie die Definition der Politikadressaten, an welche sie sich richten, beinhalten und den Grad der Intervention sowie Rechte und Pflichten festlegen (Knoepfel et al., 2011, S. 181). Darüber hinaus schreiben die operativen Elemente die Art, das Ausmass sowie die Qualität der Interventionen vor (Knoepfel et al., 2011, S. 181). Dabei ist zentral, dass operative Elemente jeweils auf der Basis rechtlicher Grundlagen formuliert werden, wobei die Massnahmen sehr detailliert oder auch vage formuliert sein können (Knoepfel et al., 2011, S. 184). In der Schweiz dominieren eher explizit formulierte Massnahmen, die über einen hohen Detaillierungsgrad verfügen (Knoepfel et al., 2011, S. 184). Operative Elemente lassen sich in folgende drei Policy Instrumente unterteilen: (1) Regulative Instrumente (Sticks), (2) wirtschaftliche Mittel (Carrots) und (3) Informationen (Sermons) (Vedung, 1998, S. 30).

Sticks beinhalten regulatorische Vorgaben des Staates, die vorschreiben, wie sich die Adressaten der öffentlichen Politik zu verhalten haben (Lemaire, 1998, S. 59). Missachtungen oder Übertretungen der vorgeschriebenen Massnahmen werden also bestraft (Knoepfel et al., 2011, S. 182-183; Lemaire, 1998, S. 59).

Carrots sind wirtschaftliche Policy-Instrumente (Leeuw, 1998, S. 77). Diese Instrumente können entweder einen belohnenden (bspw. Subventionen oder Steuererleichterungen) oder einen bestrafenden (bspw. Lenkungsabgaben oder Steuern) Charakter aufweisen (Knoepfel et al., 2011, S. 183). Neben monetären Mitteln können auch andere Ressourcen als Belohnung oder Bestrafung fungieren (Vedung, 1998, S. 32).

Sermons sind Instrumente der Informationsvermittlung, mit welchen der Staat versucht die Adressaten des politisch-administrativen Programms zum erwünschten Verhalten zu bewegen (Vedung & van der Doelen, 1998, S. 103). Dieses Policy-Instrument fungiert häufig als Begleitmassnahme anderer Instrumente (Knoepfel et al., 2011, S. 183).

Die drei Policy-Instrumente nach Vedung (1998) können um das *prozedural-organisatorische* Instrument nach Howlett (2011, S. 72) erweitert werden. Dieses Instrument beschreibt die organisatorischen Ressourcen, die der Staat zur Verfügung hat, um den politischen Prozess anzutreiben oder zu hemmen (Howlett, 2011, S. 72).

Bezüglich der Auswahl der Policy-Instrumente ist zentral, dass eine Kombination verschiedener Policy-Instrumente, im Gegensatz zur Verwendung eines isolierten Instrumentes, eine höhere Erfolgsquote bezüglich der Verhaltensänderung bei den Politikadressaten verspricht, weshalb in politischen Programmen grundsätzlich jeweils unterschiedlich stark verbindliche Massnahmen formuliert werden (Ringeling, 2005, S. 192; Sager, 2009, S. 541; van der Doelen, 1998, S. 143-144; Vedung, 1998, S. 21).

3.2.3 Äussere Schale

Der äusseren Schale ist die Funktion der Festlegung von Verwaltungsarrangements und prozeduraler Elemente zuzuschreiben. Das *Verwaltungsarrangement* beinhaltet die für die Umsetzung verantwortlichen Behörden und Verwaltungsstellen sowie die benötigten Ressourcen (Knoepfel et al., 2011, S. 184). Bezüglich der Kompetenzzuordnung wird im Politikkonzept festgelegt, welche Akteure für welche Bereiche der öffentlichen Politik zuständig sind (Ingold et al., 2016, S. 69). Knoepfel et al. (2011, S. 199-205) definieren fünf Dimensionen des Behördenarrangements, die den Erfolg eines politischen Programmes beeinflussen können: (1) die Anzahl und Art der Akteure, (2) der Grad der horizontalen Koordination, (3) der Grad der vertikalen Koordination, (4) der Zentralitätsgrad sowie der (5) Politisierungsgrad. Bezüglich der (1) *Anzahl der Akteure* ist zentral, dass je grösser die Anzahl der zuständigen Akteure ist, umso klarer müssen deren Zuständigkeiten definiert sein (Knoepfel et al., 2011, S. 200). Hinsichtlich der *Art der Akteure* kann zwischen staatlichen und privaten Akteuren unterschieden werden. Wenn ein Grossteil der Akteure vom Staat ist, sind «die spezifischen Regeln über die innere Funktionsweise der Herkunftseinheit anwendbar» (Knoepfel et al., 2011, S. 200). Dies führt dazu, dass der zukünftige Erfolg eines politischen Programms eher vorhersehbar ist (Knoepfel et al., 2011, S. 200). Bei dem (2) *Grad der horizontalen Koordination* kommt es auf das Ausmass der Fragmentierung über verschiedene Einheiten an (Knoepfel et al., 2011, S. 201). Idealerweise verfügen die zuständigen Verwaltungseinheiten über das mit einer Policy einhergehende benötigte Wissen (Ingold et al., 2016, S. 69). Ist das erforderte Wissen unter mehreren Verwaltungsstellen fragmentiert, bedarf es einer Kompetenzkoordination, wie das vorhandene Wissen der zuständigen Verwaltungsstelle übertragen werden kann (Ingold et al., 2016, S. 69). Ausserdem hat der

verfügbare Wissensumfang «einen entscheidenden Einfluss auf die erfolgreiche Umsetzung eines Programms» (Ingold et al., 2016, S. 69). Der (3) *Grad der vertikalen Koordination* beschreibt das Ausmass der Koordination zwischen den Akteuren über unterschiedliche staatliche Ebenen (Knoepfel et al., 2011, S. 202). Das Behördenarrangement ist verflochten, wenn dem Bund untergeordnete Einheiten neben gesetzgeberischen Kompetenzen auch Kompetenzen zur Umsetzung von Massnahmen erhalten (Knoepfel et al., 2011, S. 202). Das Behördenarrangement kann auch auf den (4) *Zentralitätsgrad* der Akteure untersucht werden (Knoepfel et al., 2011, S. 203). Dabei stellt sich die Frage, ob die Macht innerhalb des Politikkonzepts auf mehrere Akteure verteilt ist, oder ob sie sich auf einzelne Schlüsselakteure begrenzt (Knoepfel et al., 2011, S. 203). Schliesslich lässt sich das Behördenarrangement auf den (5) *Politisierungsgrad* des Politikkonzepts analysieren. Bei dieser Dimension ist zentral, inwiefern politische Akteure einen Einfluss auf das politische Programm ausüben und dieses dadurch politisiert wird (Knoepfel et al., 2011, S. 204). Politisierte Behördenarrangements haben den Nachteil, dass deren Ergebnisse weniger vorhersehbar sind, als solche von nicht-politisierten Programmen (Knoepfel et al., 2011, S. 204).

Neben den verantwortlichen Behörden und der Kompetenzzuteilung zählen auch die Ressourcen zu der Schale des Verwaltungsarrangements. Knoepfel et al. (2007, S. 63; 2011, S. 186) schreiben, dass Ressourcen hauptsächlich in personelle (u.a. Anzahl Stellen, Qualifikationen), finanzielle (technische Ausrüstung, verfügbares Budget für laufende Kosten) sowie rechtliche Ressourcen aufgeteilt wurden, wobei das Vorhandensein sowie die Gewichtung dieser Ressourcen je nach Policy variiert (Knoepfel et al., 2007, S. 64). Institutionelle Regeln definieren, welche Akteure in welchem Rahmen Zugang zu welchen Ressourcen haben (Knoepfel et al., 2007, S. 64). Es gibt Ressourcen, die für alle Akteure zugänglich sind, wobei der Zugang im Verlauf des politischen Prozesses variieren kann (Knoepfel et al., 2007, S. 64). Es zeigt sich, dass die vorhandene Ressourcenkapazität eines Amtes einen Einfluss auf den Umsetzungserfolg einer Policy haben kann (Knoepfel et al., 2011, S. 186). Ein Amt mit hoher Kapazität bezüglich der Ressourcen kann eine Policy erfolgreicher umsetzen, als ein Amt, das über ein Ressourcendefizit verfügt (Ingold et al., 2016, S. 69). Die Wahl der Akteure und der Ressourcenausstattung ist also zentral, da beide Faktoren einen Einfluss auf die Erfolgsquote des politischen Programms bei der Umsetzung haben (Knoepfel et al., 2011, S. 186).

Zusätzlich zum Verwaltungsarrangement wird auch die Festlegung *prozeduraler Elemente* der äusseren Schale zugeordnet. Prozedurale Elemente schreiben den verantwortlichen Behörden und Verwaltungsstellen Vorgaben vor, welche sie im Umgang untereinander, gegenüber

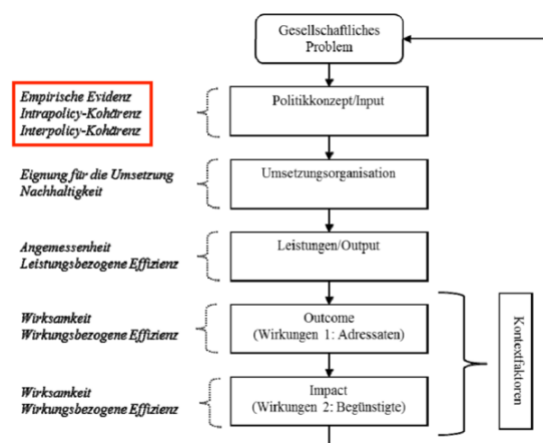
Politikadressaten und -begünstigten sowie gegenüber Dritten zu berücksichtigen haben (Knoepfel et al., 2011, S. 187). Dazu zählt in erster Linie die Gewährleistung der Einhaltung institutioneller Regeln des politischen Programmes, wie die Rechtsstaatlichkeit und Demokratie (Knoepfel et al., 2011, S. 187). Zusätzlich sollen die Behörden und Verwaltungsstellen aber auch Transparenz bezüglich Informationsflüssen sowie finanziellen Mitteln und Leistungen garantieren (Knoepfel et al., 2011, S. 187).

Insgesamt kann der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» mithilfe der fünf definierten Bestandteile des Schalenmodells auf seine Vollständigkeit überprüft werden (Knoepfel et al., 2011, S. 177). Im nächsten Kapitel soll aufgezeigt werden, inwiefern gesellschaftliche Probleme mithilfe von fünf Dimensionen rekonstruiert werden können und welche Bewertungskriterien sich für die Evaluation eines Politikkonzepts eignen.

3.3 Lineares Wirkungsmodell der Politikevaluation

Das zweite für diese Arbeit relevante Modell ist das Wirkungsmodell der Politikevaluation nach Sager und Hinterleitner (2014). Dieses Modell wurde von Knoepfel & Bussmann (1997, S. 70) erarbeitet, wobei sie in ihrem Modell zwischen acht Stufen eines politischen Programms differenzieren, welche jeweils zu Zwischenresultaten, den sogenannten Evaluationsgegenständen, führen (Knoepfel & Bussmann, 1997, S. 70). Jeder Evaluationsgegenstand kann Teil einer Evaluation sein, wobei sich je nach Gegenstand andere Kriterien für die Umsetzung einer Evaluation eignen (Knoepfel & Bussmann, 1997, S. 71; Widmer, 2000, S. 78). Sager und Hinterleitner (2014, S. 444) ergänzen dieses Modell, indem sie als Ausgangspunkt ein gesellschaftliches Problem definieren (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3: Lineares Wirkungsmodell der Politikevaluation



Quelle: Sager und Hinterleitner (2014, S. 444).

Für die vorliegende Arbeit ist der erste Evaluationsgegenstand innerhalb des Wirkungsmodells relevant, das Politikkonzept. In dem Konzept wird das bereits anerkannte gesellschaftliche Problem erläutert, wobei es klar von anderen gesellschaftlichen Problemen abgegrenzt wird. Durch die Formulierung des politischen Konzepts wird dem Problem zudem Bedeutung zugeschrieben (Knoepfel & Bussmann, 1997, S. 71). Ausserdem werden Massnahmen formuliert, deren Umsetzung im Idealfall zu einer Behebung des gesellschaftlichen Problems führen sollen (Ledermann & Sager, 2009, S. 8-9). Das Politikkonzept kann mithilfe der Evaluationskriterien «empirische Evidenz» sowie «logische Kohärenz» analysiert und bewertet werden, wobei das Kriterium der «logischen Kohärenz» in «innere» und «äussere Kohärenz» aufgeteilt werden kann (Ledermann & Sager, 2009, S. 11; Sager & Hinterleitner, 2014, S. 445). Nachfolgend wird zuerst der Aufbau gesellschaftlicher Probleme anhand von vier Dimensionen nach Knoepfel et al. (2011) sowie einer Dimension nach Sager (2016) beschrieben (Kapitel 3.3.1). Danach werden in Kapitel 3.3.2 die drei aus dem linearen Wirkungsmodell abgeleiteten Kriterien, die sich für die Evaluation eines Politikkonzeptes eignen, näher erläutert.

3.3.1 Gesellschaftliches Problem

Ein Problem, das innerhalb der Gesellschaft als solches wahrgenommen wird, kann als gesellschaftliches (oder soziales) Problem bezeichnet werden (Gusfield, 1981, zit. n. Knoepfel et al., 2011, S. 152). Nehmen Politikerinnen und Politiker ein gesellschaftliches Problem wahr und setzen dieses zudem auf die politische Agenda, ändert sich das gesellschaftliche Problem zu einem öffentlichen Problem (Knoepfel et al., 2011, S. 153; Sager et al., 2017, S. 92). Dabei ist anzumerken, dass nicht alle gesellschaftlichen Probleme zu öffentlichen Problemen werden (Gusfield, 1981, zit. n. Knoepfel et al., 2011, S. 152-153). Im Anschluss an die Definition eines öffentlichen Problems werden Policies formuliert, mit deren Umsetzung das öffentliche Problem schliesslich gelöst werden soll (Blum & Schubert, 2017, S. 155; Kulaç & Özgür, 2017, S. 152).

Gemäss Knoepfel et al. (2011, S. 156-158) verfügen öffentliche Probleme über vier operative Dimensionen, wobei sich diese auch überschneiden können: (1) Intensität, (2) Problemumfang, (3) Neuheit des Problems sowie (4) Dringlichkeit des Problems. Ledermann und Sager (2009, S. 11) ergänzen diese Dimensionen mit einer weiteren: der Dimension der (5) angenommenen Ursachen des Problems, der Kausalhypothesen.

Die (1) *Intensität* beschreibt das Ausmass des – im Politikkonzept definierten – Problems (Knoepfel et al., 2011, S. 156). Dazu wägen die Akteure mögliche Folgen des gesellschaftlichen

Problems ab – sowohl auf einer individuellen wie auch auf einer kollektiven Ebene (Knoepfel et al., 2011, S. 156). Gesellschaftliche Probleme werden verschieden intensiv wahrgenommen. So unterscheiden sich die Akteure bezüglich ihrer Einschätzung des Intensitätsgrades eines gesellschaftlichen Problems (Knoepfel et al., 2011, S. 156).

Die Dimension des (2) *Problemumfangs* umfasst die Reichweite negativer Auswirkungen des gesellschaftlichen Problems auf gesellschaftliche Gruppen, Regionen sowie zeitliche Dimensionen (Knoepfel et al., 2011, S. 156). Dabei können sich diese Dimensionen des gesellschaftlichen Problems über die Zeit verändern (Knoepfel et al., 2011, S. 156). Zu erwähnen ist zudem, dass die Definition des Problemumfangs auch mit der öffentlichen Sichtbarkeit des gesellschaftlichen Problems verknüpft ist (Knoepfel et al., 2011, S. 156).

Die dritte Dimension umfasst die (3) *Neuheit* eines gesellschaftlichen Problems. Probleme, die aufgrund der aktuellen Entwicklung der Gesellschaft entstehen und dadurch eher neu sind, haben einen höheren Erfolg auf die politische Agenda gesetzt zu werden, als sogenannte «chronische» Probleme, die bereits seit Jahren bestehen (Knoepfel et al., 2011, S. 157).

Bezüglich der Dimension der (4) *Dringlichkeit* stellen Knoepfel et al. (2011, S. 157) fest, dass gesellschaftliche Probleme als dringend, oder eher nicht dringend definiert werden können.

Schliesslich ist die fünfte Dimension der (5) *Ursachen* einer Policy nach Sager (2016) zu nennen. Für ein erfolgreiches politisches Programm ist zentral, dass einerseits die Problemverursacher einer Policy – die Politikadressaten – sowie die Problembetroffenen – die Politikbegünstigten – korrekt identifiziert werden, wobei andererseits auch die Definition der Problemursachen relevant ist. Für dieses Vorgehen hilft die Kausalhypothese, denn sie beinhaltet «Annahmen zu den Kausalitäten, die hinter einem kollektiven Problem liegen [...]» (Sager, 2016, S. 125). Kausalhypothesen haben somit unter anderem zum Ziel eine politische Antwort auf die Frage, wer für das gesellschaftliche Problem «objektiv verantwortlich» ist, zu generieren (Knoepfel et al., 2007, S. 57).

Diese fünf beschriebenen Dimensionen eines gesellschaftlichen Problems bilden die theoretische Grundlage für die spätere Deskription des gesellschaftlichen Problems des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel».

3.3.2 Evaluationskriterien

Aus dem linearen Wirkungsmodell der Politikevaluation von Sager und Hinterleitner (2014) lassen sich drei Evaluationskriterien für die Bewertung eines Politikkonzepts ableiten: die «empirische Evidenz», die «innere Kohärenz» und die «äussere Kohärenz».

Mit dem Evaluationskriterium der «empirischen Evidenz» kann untersucht werden inwiefern sich die grundlegenden Elemente des Wirkungsmodells auf wissenschaftliche Erkenntnisse stützen (Knoepfel et al., 1997, S. 81). Das Kriterium der «inneren Kohärenz» eignet sich, um den strukturellen Aufbau eines politischen Programms zu beurteilen. Dabei ist die Frage zentral, ob sich die geplanten Instrumente in der Theorie eignen, um die gewünschten Wirkungen bei den Politikadressaten zu erreichen (Knoepfel et al., 1997, S. 82). Das Kriterium der «äusseren Kohärenz» wird verwendet, um zu überprüfen, wie das Politikkonzept zu anderen öffentlichen Politiken steht (Knoepfel et al., 2011, S. 188). Entscheidungen, die innerhalb eines Politikfeldes gefällt werden können auch Auswirkungen auf andere Politikfelder haben (Bönker, 2008, S. 317). Bezüglich dieser sektoralen Politikverflechtung stellt sich einerseits die Frage, ob es öffentliche Politiken gibt, die konkurrierend mit dem Politikkonzept sein können (Bönker, 2008, S. 317; Knoepfel et al., 1997, S. 82). Andererseits können mit diesem Kriterium die Abgrenzung zu anderen Programmen analysiert sowie unvorhergesehene Nebenwirkungen auf andere Politiken, welche durch die Implementation entstehen können, festgestellt werden (Knoepfel et al., 1997, S. 82).

Zusammengefasst ergänzen sich die drei in der Arbeit verwendeten theoretischen Modelle somit wie folgt: Mit dem Policy-Cycle kann der Entstehungsprozess des Politikkonzepts von der Problemdefinition bis zur Konzeptformulierung aufgezeigt werden. Dabei bildet der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» das Ergebnis der Politikformulierung. Die beiden anderen Modelle eignen sich, um das Konzept bezüglich seiner Qualität zu evaluieren. Mit der Theorie des Schalenmodells kann die Vollständigkeit des Konzepts und mit dem Wirkungsmodell die empirische Evidenz, die Kohärenz des Konzepts sowie die Abgrenzung gegenüber anderen politischen Programmen beurteilt werden.

3.4 Hypothesen

Es wird erwartet, dass mit der Formulierung eines umfassenden, klar strukturierten und in sich kohärenten sowie wissenschaftlich fundierten Politikkonzepts eine allfällige Policy Failure ausgeschlossen werden kann (Ledermann & Sager, 2009, S. 8). Ein qualitativ hochwertiges Politikkonzept bildet somit die Grundlage eines erfolgreichen politischen Programms, weshalb sich die nachfolgende Hypothese für die Qualitätsüberprüfung des «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» eignet:

Hypothese: Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» legt die Basis einer erfolgreichen Risikoreduktion sowie nachhaltigen Anwendung von PSM in der Schweiz bis zum Jahr 2027.

Diese Hypothese kann in neun Teilhypothesen unterteilt werden. Die ersten sechs Teilhypothesen lassen sich aus dem Schalenmodell von Knoepfel et al. (2011) ableiten, wobei die restlichen drei Hypothesen jeweils eines der drei Evaluationskriterien, die dem linearen Wirkungsmodell von Sager und Hinterleitner (2014) entstammen, beinhalten.

- | |
|--|
| <p>H1: Das dem «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» zu Grunde liegende gesellschaftliche Problem ist innerhalb des Politikkonzepts definiert.</p> <p>H2: Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» beinhaltet für jeden Bereich des Politikkonzepts Ziele, die klar formuliert sind.</p> <p>H3: Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» definiert für jeden Bereich des Politikkonzepts evaluative Elemente, die sich zur Messung des Programmerfolgs eignen.</p> <p>H4: Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» legt unterschiedliche Politikinstrumente fest, welche jeweils eine klare Definition des gewählten Instruments und der Politikadressaten beinhalten.</p> <p>H5: Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» legt für die Umsetzung zuständige Behörden und Ressourcen fest und definiert klare Zuständigkeiten dieser Behörden sowie eine klare Zuteilung der Ressourcen.</p> <p>H6: Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» beinhaltet die Festlegung prozeduraler Elemente, die klar formuliert sind.</p> <p>H7: Die Definition des gesellschaftlichen Problems des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» basiert auf wissenschaftlichen Grundlagen.</p> <p>H8: Die einzelnen Konzeptbestandteile des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» bauen aufeinander auf.</p> <p>H9: Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» verfügt über positive Beziehungen zu anderen Politikfeldern und grenzt sich klar von anderen politischen Programmen ab.</p> |
|--|

4 Methode

In dieser Arbeit wird eine vorausschauende (ex-ante) Konzept-Evaluation des «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» durchgeführt. Die methodische Grundlage wissenschaftlicher Evaluationen bildet die empirische Sozialforschung (Bamberg et al., 2000, S. 14; Meyer, 2007a, S. 143; Rossi et al., 1999, S. 4; Stockmann, 2007, S. 29). Im Gegensatz zu herkömmlichen sozialwissenschaftlichen Studien sind Evaluationen problem- und anwendungsorientiert aufgebaut und haben zum Ziel (sozial)politische Massnahmen bezüglich ihrer Wirksamkeit mithilfe von Erfolgskriterien festzustellen und auszuwerten (Diekmann, 2011, S. 37; Stockmann, 2007, S. 28; Widmer & De Rocchi, 2012, S. 98). Bei ex-ante Evaluationen wird das Politikkonzept bereits vor der Implementation des politischen Programms analysiert und beurteilt (Stockmann, 2007, S. 19; Wollmann, 2000, S. 197).

Das Produkt von Evaluationen sind somit empirisch fundierte Beurteilungen (Lück-Filsinger, 2015, S. 235). Dabei ist zentral, dass die Kriterien zur Beurteilung des politischen Programms vor der Durchführung der Forschung festgelegt werden sowie auf empirischen Daten basieren (Kromrey et al., 2016, S. 68; Meyer, 2007b, S. 219). Zusammengefasst sind also detailliert formulierte und transparente Kriterien zur Programmbeurteilung, empirische Datenerhebungsmethoden sowie systematische Auswertungsverfahren die Grundlage einer wissenschaftlichen Evaluation (Sager & Hinterleitner, 2014, S. 437; Stockmann, 2007, S. 27). Im Folgenden werden das Evaluationsdesign sowie die Methode der Datenerhebung und -analyse der vorliegenden Arbeit beschrieben.

4.1 Evaluationsdesign

Klöti und Widmer (1997, S. 185) verstehen unter dem *Evaluationsdesign* eine Forschungsstrategie, mit welcher die Forschungsfrage der Evaluation bearbeitet werden soll. Aufgrund der geplanten ausführlichen Untersuchung des Politikkonzepts, eignet sich die Evaluationsdimension der Einzelfalluntersuchung für die vorliegende Arbeit. Einzelfalluntersuchungen zeichnen sich dadurch aus, dass ein Fall so umfassend wie möglich beschrieben und analysiert wird (Kromrey et al., 2016, S. 104). Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» kann also im Rahmen einer Einzelfalluntersuchung in seiner gesamten Tiefe und Individualität erfasst werden, wodurch eine reale Abbildung der sozialen Welt ermöglicht wird und relevante Resultate für die Praxis generiert werden (Klöti & Widmer, 1997, S. 187; S. 199; Lamnek, 2010, S. 275, S. 286; Mayring, 2016, S. 42; Widmer & De Rocchi, 2012, S. 94). Eine Übertragung der Resultate auf andere politische Programme oder eine Verallgemeinerung ist mit dieser Untersuchungsdimension allerdings

nicht möglich (Klöti & Widmer, 1997, S. 187). Bezüglich der Auswahl des zu untersuchenden Evaluationsgegenstandes soll in dieser Arbeit eine Vollerhebung stattfinden. Dabei wird die Grundgesamtheit untersucht, wobei diese in der vorliegenden Arbeit aus einem Fall besteht (Klöti & Widmer, 1997, S. 194; Widmer & De Rocchi, 2012, S. 95). Das bedeutet, das Politikkonzept des «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» entspricht der Grundgesamtheit und wird vollständig evaluiert. Da für die Evaluation des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» auch die kontextuellen Bedingungen von Interesse sind, um den Evaluationsgegenstand umfassend darstellen und evaluieren zu können, fällt die Wahl schliesslich auf ein nicht-experimentelles Evaluationsdesign für diese Arbeit (Hering & Schmidt, 2014, S. 529; Widmer & De Rocchi, 2012, S. 95). Nachfolgend werden die Bestandteile des Evaluationsdesigns – der Evaluationsgegenstand, die Ziele und Aufgaben dieser Arbeit sowie die Vorgehensweise der Evaluation – erläutert.

4.1.1 Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» als Evaluationsgegenstand

Döring und Bortz (2016b, S. 980) definieren den *Evaluationsgegenstand* wie folgt: «Als Evaluationsgegenstand oder Evaluationsobjekt bezeichnet man den Untersuchungsgegenstand, auf den sich eine wissenschaftliche Evaluation bezieht.» Evaluationsgegenstand kann somit unter anderem ein Gesetz, eine Dienstleistungen, ein Prozess, eine Person oder auch eine Evaluation sein (Stockmann, 2007, S. 26; Stockmann, 2010, S. 67; Wottawa & Thierau, 2003, S. 59). Stockmann (2007, S. 26; 2010, S. 67) stellt fest, dass oftmals Reformmassnahmen, Projekte, Programme oder Policies als Gegenstand von Evaluationen fungieren. Evaluationsgegenstand der vorliegenden Arbeit ist das Politikkonzept des «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel», das bereits zu Beginn der Arbeit präsentiert wurde (vgl. Kapitel 2.4.2).

4.1.2 Evaluationsziele

Ziel der Arbeit ist, den «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» mithilfe wissenschaftlicher Evaluationskriterien detailliert zu analysieren und bezüglich seiner Qualität zu bewerten. Mit dieser ex-ante Evaluation sollen also Ursachen-Wirkungszusammenhänge des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» bereits vor dessen Implementierung beurteilt werden. Im Rahmen der Analyse sollen somit mögliche konzeptionelle Schwachstellen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» ermittelt und aufgezeigt werden, damit diese verbessert werden können und nicht in einer allfälligen Policy Failure resultieren (Döring, 2014, S. 172). Für identifizierte Schwachstellen sollen mögliche Anpassungen in Form von Empfehlungen formuliert werden, damit die Implementierung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» auch tatsächlich zu einer Risikoreduktion und nachhaltigeren Anwendung von PSM bis zum Jahr 2027 führt.

Neben diesen praktischen Zielen soll mit der vorliegenden Arbeit auch ein theoretisches Ziel verfolgt werden: die Generierung von Erkenntnissen zu ex-ante Evaluationen im Umweltbereich. Ex-ante-Konzeptevaluationen sind relevant für den Umweltbereich, werden im Verhältnis zu ex-post und begleitenden Evaluationen in der wissenschaftlichen Literatur derzeit aber wenig beachtet (Ingold et al., 2016, S. 178; Mickwitz, 2003, S. 421). Ingold et al. (2016, S. 178) stellen fest, dass in der Schweiz zwischen 1980 und 2014 insgesamt 85 Prozent der durchgeführten Evaluationen im Umweltbereich den ex-post und begleitenden Evaluationen zuzuordnen sind. Somit beträgt der Anteil ex-ante Evaluationen für diesen Zeitraum im Umweltbereich lediglich 15 Prozent (Ingold et al., 2016, S. 178). Daher soll mit der vorliegenden Arbeit aufgezeigt werden, dass ex-ante Evaluationen relevante Ergebnisse für Akteure, die am Umsetzungsprozess beteiligt sind, generieren und aufgrund dieses hohen praktischen Nutzens häufiger im Umweltbereich genutzt werden sollten.

4.1.3 Vorgehensweise Evaluation

Damit der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» bezüglich seiner Qualität bewertet werden kann, bedarf es zuerst einer Rekonstruktion der einzelnen Bestandteile des Politikkonzepts. Diese Deskription der Konzeptbestandteile in Kapitel 5 bildet die Grundlage der anschliessenden Qualitätsbeurteilung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» in Kapitel 6 dieser Arbeit.¹⁶ Die Evaluation der Qualität erfolgt in vier Schritten: Erstens werden die in Kapitel 5 beschriebenen Konzeptbestandteile auf ihre Vollständigkeit bewertet. Zweitens wird beurteilt, ob sich das definierte gesellschaftliche Problem des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» auf wissenschaftliche Grundlagen stützt. In einem dritten Schritt wird der Aufbau der einzelnen Konzeptbestandteile auf seine Kohärenz untersucht. Dazu wird jeweils analysiert, ob die einzelnen Konzeptbestandteile klar und in sich kohärent festgelegt sind. Schliesslich wird der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» bezüglich seiner Abgrenzungen gegenüber anderen Politikfeldern beurteilt. Die Evaluation erfolgt aufgrund der drei Evaluationskriterien «empirische Evidenz», «innere Kohärenz» und «äussere Kohärenz», die nachfolgend beschrieben werden.

4.1.3.1 Empirische Evidenz

Das Evaluationskriterium der «empirischen Evidenz» eignet sich, um zu bewerten, inwiefern sich die Problemdefinition im Politikkonzept auf wissenschaftliche Erkenntnisse stützt. Aus

¹⁶ Sowohl die Deskription wie auch die Evaluation basieren auf der Analyse des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» sowie Interviewaussagen des Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» (vgl. Kapitel 4.2). Die Analyse erfolgte interpretativ-hermeneutisch (vgl. Kapitel 4.3).

einer qualitativen Dokumentanalyse (vgl. Kapitel 4.2.1) werden die fünf Dimensionen gesellschaftlicher Probleme (Intensität, Verbreitung, Neuheit, Dringlichkeit und Ursachen) nach Knoepfel et al. (2011) sowie Ledermann und Sager (2009) des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» rekonstruiert (Mayring, 2016, S. 115). Im Anschluss kann das gesellschaftliche Problem bezüglich seiner wissenschaftlichen Fundiertheit mit dem Evaluationskriterium der «empirischen Evidenz» aus dem linearen Wirkungsmodell von Sager und Hinterleitner (2014) bewertet werden. Die Bewertung stützt sich auf die im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» zitierten Quellen, ergänzender wissenschaftlicher Literatur sowie Einschätzungen des Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel».

4.1.3.2 Innere Kohärenz

Mit dem Evaluationskriterium der «inneren Kohärenz» wird untersucht, welche Interventionen der Bund plant, um das gesellschaftliche Problem anzugehen und zu beheben (Ledermann & Sager, 2009, S. 11). Dazu soll analysiert werden, ob sich die im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» definierten Ziele, die evaluativen und operativen Elemente, das Behördenarrangement sowie die prozeduralen Elemente auf das gesellschaftliche Problem beziehen und ob sie auch untereinander kohärent sind (Ledermann & Sager, 2009, S. 11). Die definierten Elemente werden also auf ihre Vollständigkeit und Klarheit untersucht sowie bezüglich der Aufbau-logik evaluiert. Die Evaluation erfolgt auf der Basis des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel», begleitender Dokumente sowie Informationen, die dem Interview mit dem Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» entstammen.

4.1.3.3 Äussere Kohärenz

Schliesslich soll mit dem Evaluationskriterium der «äusseren Kohärenz» beurteilt werden, wie gut sich der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» von bestehenden politischen Programmen abgrenzt und inwiefern er diese ergänzt. Dazu werden in einem ersten Schritt die Politikfelder, in welchen der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» angesiedelt ist, definiert. Anschliessend werden die horizontalen Schnittstellen zu den anderen Politikfeldern analysiert und beurteilt, ob sich diese Politikfelder bezüglich des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» gegenseitig unterstützen oder hemmen. Als Datengrundlage dient der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» sowie weitere Aktionspläne und Strategien.¹⁷

¹⁷ Die hier erwähnten Aktionspläne und Strategien sind in DA.3.3 im Anhang A3 aufgelistet.

4.2 Datenerhebung

Für die Datenerhebung und -analyse der vorliegenden Arbeit werden Methoden der qualitativen Sozialforschung verwendet. Als *Datenerhebungsmethode* dient die Methode der Dokumentanalyse, die sich während der letzten Jahre neben der Inhaltsanalyse im Bereich von Evaluationsforschungen etablierte (Lück-Filsinger, 2015, S. 235). Als Ergänzung werden zusätzlich Daten mithilfe eines Experteninterviews mit dem Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» erhoben.

4.2.1 Dokumentanalyse

Mit dieser Methode können schriftliche Dokumente systematisch hinsichtlich der formulierten Forschungsfrage erhoben und analysiert werden (Behnke et al., 2006, S. 269; Bernauer & Kuhn, 2013, S. 111; Diekmann, 2011, S. 576). Als Grundlage können bereits vorhandene oder durch den Forschungsprozess entstandene Dokumente verwendet werden, wobei in der vorliegenden Arbeit der bereits bestehende «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» die Basis der Dokumentanalyse bildet (Döring & Bortz, 2016a, S. 533). Ein Vorteil der Verwendung von Dokumenten, die ausserhalb der Forschung generiert wurden ist, dass deren Inhalte nicht durch Forschungstätigkeiten beeinflusst werden können (Behnke et al., 2006, S. 270; Döring & Bortz, 2016a, S. 533; Häder, 2015, S. 334). Zudem eignet sich die Dokumentanalyse zur Untersuchung manifester wie auch latenter Sachverhalte (Häder, 2015, S. 327). Mit der Dokumentanalyse können also neben klaren Formulierungen im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» auch Informationen erhoben werden, die nicht eindeutig im Politikkonzept festgehalten werden, in diesem Kontext aber zu erwarten sind (Häder, 2015, S. 327-328). Diese Methode ermöglicht somit eine umfassende Datenerhebung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel». Die Verwendung bestehender Dokumente zieht aber auch zwei Nachteile mit sich: Einerseits können Kontextbedingungen unbekannt sein, andererseits können, für die Lösung des Forschungsproblems relevante Informationen fehlen (Döring & Bortz, 2016a, S. 533). Um diesen Nachteilen entgegenzuwirken wird in dieser Arbeit neben der Dokumentanalyse auch ein Experteninterview mit dem Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» durchgeführt.

4.2.2 Experteninterview

Das Experteninterview dieser Arbeit erfolgt halbstandardisiert. Das bedeutet, die Fragen werden zwar mithilfe eines Leitfadens vorgegeben, der Interviewte kann jedoch selber entscheiden, wie er die gestellten Fragen beantworten will (Gläser & Laudel, 2009, S. 41). Der

Leitfaden setzt sich somit aus offenen Fragen zusammen, wobei die formulierten Fragen dem Interview einen gewissen strukturellen Rahmen geben (Döring & Bortz, 2016a, S. 358). Vorteile dieser Interviewform sind, dass der Experte einerseits relevante wissenschaftliche Aspekte, welche bei der Fragebogenkonstruktion nicht berücksichtigt wurden, im Interview trotzdem thematisieren kann, andererseits erhält der Interviewende durch die Offenheit die Möglichkeit bei Unklarheiten direkt nachzufragen (Bogner et al., 2014, S. 29; Döring & Bortz, 2016a, S. 358). Zudem lässt diese Interviewform dem Forschenden die Freiheit die Reihenfolge der Fragen dem aktuellen Gespräch anzupassen (Flick, 2006, S. 229-230; Gläser & Laudel, 2009, S. 42). Bei der Konstruktion des Interviewleitfadens werden die Fragen aufgrund theoretischer Annahmen des zu untersuchenden Problems formuliert (Kaiser, 2014, S. 52). Der für die vorliegende Arbeit konstruierte Leitfaden baut daher auf den zentralen Bestandteilen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» auf: Kompetenzen, Ressourcen, Instrumente und Indikatoren, wobei auch die wissenschaftlichen Grundlagen des Konzepts von Interesse sind.¹⁸ Von der Fragestellung ausgehend dient das Experteninterview in der vorliegenden Arbeit dazu, zusätzliche Daten, die für die Evaluation benötigt werden, zu generieren. Dazu zählen unter anderem Informationen zum wissenschaftlichen Fundament des Politikkonzepts sowie weitere Informationen zum Politikkonzept und dessen Entstehungsprozess.

4.3 Datenanalyse

Um den Untersuchungsgegenstand in seiner Gesamtheit zu erfassen, ist eine verstehende Vorgehensweise kombiniert mit einer umfassenden Analyse notwendig, weshalb die *Datenanalyse* dieser Arbeit auf dem interpretativ-hermeneutischen Paradigma basiert (Widmer & Binder, 1997, S. 215). Diese geisteswissenschaftliche Ansicht beschreibt die soziale Welt als ein komplexes Gebilde gesellschaftlicher Phänomene, die mithilfe hermeneutischer Verfahren aus sich heraus interpretiert werden kann (Blatter et al., 2007, S. 42; Scriven, 1991, S. 186-187; Widmer & Binder, 1997, S. 215). Die sozialwissenschaftliche Hermeneutik ist eine Vertiefung der Inhaltsanalyse und dient der Untersuchung verschiedener Ansichten und Informationen, wobei sie sich besonders zur Untersuchung von Einzelfällen eignet (Blatter et al., 2007, S. 84; Guba & Lincoln, 1989, S. 72; Kleemann et al., 2013, S. 119). Sie hat zum Ziel Informationen intersubjektiv nachvollziehbar zu rekonstruieren (Behnke et al., 2006, S. 331; Blatter et al., 2007, S. 134).

¹⁸ Der Interviewleitfaden befindet sich unter A1 im Anhang.

Als Grundlage dieses Rekonstruktionsvorgangs dient in dieser Arbeit sowohl der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» mit seinen Begleitdokumenten wie auch das Transkript des Experteninterviews.

Um eine neutrale und objektive Rekonstruktion des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» zu gewährleisten, erfolgt die Interpretation der Daten unter Berücksichtigung gängiger Gütekriterien der Intersubjektivität sowie der Standards der Schweizerischen Evaluationsgesellschaft (SEVAL) (Kleemann et al., 2013, S. 118; Meyer, 2007b, S. 219; SEVAL, 2016; Widmer & Binder, 1997, S. 217). Dabei sind zwei Prinzipien bezüglich des Forschungsprozesses zu berücksichtigen: das Prinzip der Offenheit sowie das Prinzip der Kommunikation (Widmer & Binder, 1997, S. 217). Einerseits sollen Forscherinnen und Forscher während des gesamten Prozesses gegenüber Untersuchungspersonen und der verwendeten Methode offen für unerwartete Erkenntnisse bleiben (Widmer & Binder, 1997, S. 217). Andererseits soll sich die Forscherin aufgrund des Prinzips der Kommunikation bewusst sein, dass subjektive Einschätzungen bei Interaktionsvorgängen mit Akteuren, wie beispielsweise dem Experteninterview, entstehen können, die aber so weit als möglich einzugrenzen sind (Widmer & Binder, 1997, S. 218).

Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» wird also mithilfe einer ausführlichen Auslegung, bei welcher neben manifesten auch latente Bedeutungsstrukturen in die Analyse einfließen, untersucht und hermeneutisch interpretiert (Kleemann et al., 2013, S. 112; Mayring, 2015, S. 29; S. 32). Ausgangslage der Datenanalyse ist eine ausführliche Lektüre des erhobenen Datenmaterials, wobei dieser Vorgang iterativ erfolgt, damit sich die «Bedeutungen einzelner Textstellen im Kontext des Gesamttextes immer besser erschliessen» (Döring & Bortz, 2016a, S. 603). Bezüglich der in dieser Arbeit durchgeführten Analysen erfolgt zuerst die Konzeptanalyse des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» und seiner Begleitdokumente sowie des Interview-Transkripts, welche eine Deskription der einzelnen Konzeptbestandteile zum Ziel hat. Im zweiten Teil erfolgen die Analyse und Bewertung der wissenschaftlichen Grundlagen des Politikkonzepts sowie die Kohärenzanalyse und -bewertung.

Abschliessend werden diese verschiedenen Analysen mit dem jeweiligen empirischen Vorgehen, den zu verwendenden Daten, der dazugehörenden Evaluationsfragen sowie dem Ergebnis tabellarisch dargestellt:

Tabelle 1: Übersicht über die Datengrundlage und -analyse

Analyse	Datenerhebung	Datengrundlage	Evaluationsfrage	Ergebnis
Konzeptanalyse	Dokumentanalyse bezüglich Zielvorgaben, evaluativer, operativer & prozeduraler Elemente, Behördenarrangement	«Aktionsplan Pflanzenschutzmittel», begleitende Dokumente	Welche Massnahmen plant der Bund, um das gesellschaftliche Problem anzugehen?	Deskription
	Dokumentanalyse Interview-Transkript bezüglich Zielvorgaben, evaluativer, operativer & prozeduraler Elemente, Behördenarrangement	Transkript des Experteninterviews ¹⁹		
Analyse und Bewertung der empirischen Evidenz des Politikkonzepts	Dokumentanalyse	«Aktionsplan Pflanzenschutzmittel», wissenschaftliche Literatur	Inwiefern stützt sich der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» auf eine wissenschaftliche Grundlage?	Evaluation
	Experteninterview	Transkript des Experteninterviews		
Kohärenzanalyse und -bewertung	Dokumentanalyse	«Aktionsplan Pflanzenschutzmittel», Aktionspläne und Strategien der Umwelt-, Gesundheits- und Wirtschaftspolitik	Ist der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» logisch aufgebaut, widerspruchsfrei und klar von anderen politischen Programmen abgegrenzt?	Evaluation

Quelle: Eigene Darstellung.

¹⁹ Das Experteninterview wurde am 11.10.2018 mit dem Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» im BLW auf schweizerdeutsch durchgeführt. Das Interview wurde aufgezeichnet und im Anschluss auf deutsch transkribiert.

5 Deskription «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel»

Im vorliegenden Kapitel werden die verschiedenen Konzeptbestandteile des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» deskriptiv analysiert.

Zuerst wird das, dem «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» zugrunde liegende, gesellschaftliche Problem anhand der Problemdimensionen nach Knoepfel et al. (2011) und Sager (2016) eingeordnet. Anschliessend werden die einzelnen Konzeptbestandteile des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» auf der Basis des Schalenmodells nach Knoepfel et al. (2011) beschrieben und auf ihre Vollständigkeit analysiert. Im Anschluss an die Problemdefinition werden also zunächst die Zielvorgaben des Politikkonzepts analysiert (vgl. Kapitel 5.2) sowie die evaluativen und operativen Elemente (Kapitel 5.3 und 5.4) untersucht. Die Analyse in Kapitel 5.5 befasst sich mit dem Verwaltungsarrangement, das sich aus den zuständigen Behörden sowie den vorhandenen Ressourcen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» zusammensetzt. Schliesslich werden die prozeduralen Elemente in Kapitel 5.6 analysiert.

Die Deskription bildet die Ausgangslage für die anschliessende Evaluation des Politikkonzepts (vgl. Kapitel 6).

5.1 Problemdefinition

Das primäre Problem, auf das der «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» aufbaut, besteht gemäss dem Bundesrat (2017, S. 4) darin, dass in der Schweizer Landwirtschaft PSM eingesetzt werden, die biologisch wirksame Stoffe enthalten. Problematisch an diesem Vorgehen ist, dass diese Stoffe teilweise über eine hohe Persistenz verfügen und sich daher erst nach einer gewissen Zeit im Ökosystem abbauen (Yadav et al., 2015, S. 124). Solange sich diese PSM also innerhalb des Ökosystems befinden, können sie sowohl für Menschen und Tiere wie auch für die Umwelt Risiken generieren (BLW, 2017b).

Bezüglich der *Problemintensität* stellte Nationalrätin Tiana Angelina Moser fest, dass in der Schweiz zahlreiche PSM verwendet werden, die negative Auswirkungen auf Menschen, Tiere und die Umwelt haben. Da in der Vernehmlassung zur Agrarpolitik 2014-2017 keine Massnahmen zur Risikoreduktion in Zusammenhang mit PSM innerhalb der Schweiz festgelegt wurden, forderte sie im Jahr 2012 in Form eines Postulats, eine Überprüfung möglicher Massnahmen vom Bundesrat.²⁰ Mit dem «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» als Antwort schrieb der Bundesrat dem gesellschaftlichen Problem Bedeutung zu, woraus eine Ausdehnung des gesellschaftlichen Problems von einer individuellen auf eine kollektive Ebene erfolgte.

²⁰ Postulat Moser Tiana Angelina (GLF) vom 16. März 2012, Aktionsplan zur Risikominimierung und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (12.3299).

Der *Problemumfang* wird als gross bezeichnet, denn die Gesamtheit der in der Schweiz lebenden Personen sind entweder direkt oder indirekt von den Risiken der PSM-Verwendung betroffen. Berufliche und nichtberufliche Anwenderinnen und Anwender können bei der Anwendung direkt mit PSM in Kontakt geraten und dadurch oder aufgrund der erhöhten PSM-Exposition unter Gesundheitsproblemen leiden (Bundesrat, 2017, S. 14). Aber auch Konsumentinnen und Konsumenten sind von den Risiken der PSM-Anwendung betroffen (Bundesrat, 2017, S. 12). Durch den Konsum von Nahrungsmitteln mit PSM-Rückständen oder kontaminiertem Wasser, können die PSM in den menschlichen Körper gelangen und dort ein Risiko für die Gesundheit darstellen (Bundesrat, 2017, S. 13). Problematisch ist vor allem die Kombination mehrerer PSM mit unterschiedlichen Wirkstoffen. Denn im menschlichen Körper können diese Wirkstoffkombinationen toxische Wirkungen erzeugen (Bundesrat, 2017, S. 13). Der Bundesrat (2017, S. 14) stellt jedoch fest, dass die Bevölkerung die Gesundheitsrisiken von PSM-Rückständen in Nahrungsmitteln höher einschätzt, als die Ergebnisse einer empirischen Studie ergeben. Auch Anwohnerinnen und Anwohner von Flächen, die mit PSM behandelt werden, können indirekt von den Folgen der PSM-Verwendung betroffen sein, wobei der Bundesrat (2017, S. 6, 12) das Risikopotenzial der «Bystander und Residents»²¹ der mittleren Priorität zuteilt. Aufgrund dieser Zuteilung wird diese Personengruppe nicht im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» aufgenommen, da dieser derzeit lediglich Handlungsfelder mit einer hohen Priorität berücksichtigt. Da die Anwendung von PSM aber sowohl für PSM-Anwendende wie auch PSM-Konsumierende negative Folgen haben kann, sind alle Einwohnerinnen und Einwohner der Schweiz von diesem gesellschaftlichen Problem betroffen. Hinsichtlich der Problemdimension der *Neuheit* fällt auf, dass bereits in den 1970er Jahren die Problematik der PSM-Verwendung in der Schweiz bekannt war, weshalb zu diesem Zeitpunkt das Konzept des integrierten Pflanzenschutzes erarbeitet wurde (Bundesrat, 2017, S. 8). Ziel dieses Grundsatzes ist chemische Bekämpfungsmassnahmen lediglich zu verwenden, wenn die Pflanzen nicht anderwärtig (u.a. mit präventiven oder nicht-chemischen Massnahmen) geschützt werden können (Bundesrat, 2017, S. 8). Die Umsetzung dieses Konzeptes erfolgte schrittweise im Anschluss an die Konzepterarbeitung und ist mittlerweile das wichtigste Instrument der Agrarpolitik der Schweiz im Bereich des Pflanzenschutzes (Bundesrat, 2017, S. 8). Das Problem der Verwendung von persistenten PSM in der Schweizer Landwirtschaft wurde also bereits vor 40 Jahren als problematisch eingestuft, weshalb es heutzutage nicht als neu bezeichnet wird.

²¹ Bystander sind Individuen, welche sich vorübergehend in der Nähe der PSM-Anwendung aufhalten. Residents sind Anwohnerinnen und Anwohner oder Personen, die in der Nähe der PSM-Anwendung arbeiten. (Martin et al., 2008, S. 272)

Die *Dringlichkeit* des gesellschaftlichen Problems ist derzeit nicht vorhanden, unter anderem nicht, weil sich bis anhin kein Katastrophenfall in Zusammenhang mit PSM ereignet hat. Zudem ordnen Knoepfel et al. (2011, S. 158) die Zunahme landwirtschaftlicher Zerstörung sowie die zunehmende Anzahl an Herz-Kreislauf-Erkrankungen, die auf Ernährungsgewohnheiten zurückzuführen sind, als nicht dringlich ein. Diese Zuordnung verdeutlicht, dass die Risikoreduktion der PSM-Verwendung derzeit kein dringliches gesellschaftliches Problem darstellt.

Bezüglich der *Problemursache* nennt das BLW (2018) die steigende Zahl der Einwohnerinnen und Einwohner der Schweiz.²² Einerseits steigt durch diese Zunahme die Nachfrage nach Lebensmitteln. Andererseits werden durch den Anstieg der Einwohnerzahl auch vermehrt Flächen für Immobilien verbaut, die ansonsten landwirtschaftlich genutzt werden könnten (BLW, 2018). Landwirtinnen und Landwirte stehen also vor der Herausforderung, wie sie auf weniger Anbauflächen mehr Erntegüter produzieren können. Dabei leisten PSM einen zentralen Beitrag um die Ernte vor Schädlingen, Krankheiten und Unkräutern zu sichern und ausreichend Lebensmittel für die Schweizer Einwohnerinnen und Einwohner zu produzieren. Neben dieser Hauptursache sind unter anderem drei weitere Ursachen der PSM-Anwendung zu identifizieren: (1) Durch die Globalisierung steigt das Risiko der Einschleppung von Schadorganismen aus anderen Ökosystemen (Bundesrat, 2017, S. 8). Da diese Schädlinge keine natürlichen Feinde in ihrem neuen Ökosystem haben, hilft der PSM-Einsatz, um deren Schäden an der Ernte in Grenzen zu halten. (2) Konsumenten wünschen sich qualitativ hochwertige Produkte, was häufig mit optisch makellosen Produkten einhergeht (Bundesrat, 2017, S. 7). (3) Produkte, die über Frassspuren und Flecken verfügen, können auf dem Markt deklassiert werden, wodurch Landwirtinnen und Landwirte grosse finanzielle Einbussen hinnehmen müssen (Bundesrat, 2017, S. 7). Die Möglichkeit des PSM-Einsatzes ermöglicht den Landwirtinnen und Landwirten also ihre Existenz zu sichern.

Zusammenfassend identifiziert der Bundesrat also unterschiedliche Ursachen für die PSM-Verwendung. Bezüglich der Risiken für Menschen, Tiere und die Umwelt, die aus der PSM-Anwendung hervorgehen, stellt das BLW (2018) eine hohe Problemintensität und -einen grossen Problemumfang fest. Die Risiken, die mit der PSM-Verwendung einhergehen, sind seit Jahrzehnten bekannt, wobei der Bundesrat dieses gesellschaftliche Problem bis anhin nicht als dringlich klassifizierte.

²² Einige Informationen in Bezug auf die Problemdefinition sind auch ausserhalb des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» auf der Internetseite des BLW definiert, weshalb die Zitation in diesem Abschnitt auch diese Quellen beinhaltet.

In den nächsten Kapiteln werden die einzelnen Konzeptbestandteile (Ziele, evaluative und operative Elemente, Verwaltungsarrangements und prozedurale Elemente) des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» beschrieben.

5.2 Zielvorgaben

Bezüglich der Zielvorgaben legt der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» die Vision fest, dass die Schweizer Landwirtschaft nachhaltiger zu gestalten ist. Das Politikkonzept sieht vor die Risiken von PSM auf den Menschen wie auch auf die Umwelt zu reduzieren. Das Hauptziel des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» lautet wie folgt: «Die Risiken von PSM [sollen] halbiert und die Anwendung von PSM nachhaltiger [gestaltet] werden» (Bundesrat, 2017, S. 4). Der Bundesrat (2017) definiert im Politikkonzept acht Bereiche, wobei er diese in drei Teile gliedert:

- Der erste Teil umfasst Zielvorgaben zur Reduktion der Anwendungen und Emissionen von PSM.
- Der zweite Teil umfasst Zielvorgaben für den Schutz der Menschen vor PSM-Risiken (Konsumentinnen und Konsumenten, berufliche und nichtberufliche Anwenderinnen und Anwender).
- Der dritte Teil umfasst Zielvorgaben für den Schutz der Umwelt vor PSM-Risiken (Schutz der Gewässer, der terrestrischen Nichtzielorganismen, der Bodenfruchtbarkeit sowie der Kulturen).

Pro Bereich formuliert der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» jeweils ein Leitziel, das den längerfristig anzustrebenden Zustand festlegt. Zusätzlich legt er, je nach Bereich, zwischen einem und drei Zwischenzielen fest. Diese Zwischenziele dienen gemäss dem Bundesrat (2017, S. 20) der Überprüfung der Leitziele. Insgesamt beinhaltet der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» acht Leitziele sowie 13 Zwischenziele.²³

5.3 Evaluative Elemente

Hinsichtlich der evaluativen Elemente definiert der Bundesrat (2017, S. 61) insgesamt sieben Indikatoren im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel». «[Die] Indikatoren sind wichtige Instrumente, um den Zustand und die Entwicklung [des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel»] messen und somit die Wirkung des Aktionsplans aufzeigen zu können» (Bundesrat, 2017, S. 61). Die formulierten Indikatoren bestehen derzeit bereits oder werden im Verlauf der

²³ Eine Darstellung der acht Bereiche inklusive einer Übersicht aller Leit- und Zwischenziele findet sich in Anhang A2 in Tabelle DA.2.1.

Programmumsetzung erarbeitet oder überarbeitet. Nachfolgende Tabelle 2 listet die Indikatoren auf und zeigt zudem ihren jeweiligen Erarbeitungsstand auf.

Tabelle 2: Indikatoren «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel»

Name des Indikators	Erarbeitungsstand
Anwendungen von PSM ²⁴	abgeschlossen
Verbesserte Anwenderschutzinformationen	in Erarbeitung
Liste zugelassener PSM für nicht berufliche Anwenderinnen und Anwender	keine Angabe
PSM in Oberflächengewässer	abgeschlossen
Risikopotenzial von PSM für aquatische Organismen	in Erarbeitung
PSM im Boden	in Erarbeitung
Anzahl Kulturen ohne ausreichenden Schutz	keine Angabe

Quelle: Eigene Darstellung.

Insgesamt werden sieben Indikatoren formuliert, die jeweils über unterschiedliche Erarbeitungsstände verfügen. Zwei Indikatoren sind vollständig festgelegt und daher in Bezug auf den Erarbeitungsstand abgeschlossen. Drei Indikatoren werden im Verlauf der Programmumsetzung erarbeitet. Schliesslich hat es zwei Indikatoren, bei welchen innerhalb des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» jegliche Angaben in Hinsicht auf den Erarbeitungsstand fehlen.

Insgesamt fällt auf, dass die Indikatoren lediglich sechs der acht Bereiche des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» abdecken. Für die beiden Bereiche «Schutz der Konsumentinnen und Konsumenten» sowie «Schutz der terrestrischen Nichtzielorganismen» sind derzeit noch keine Indikatoren festgelegt, wobei der Bundesrat mögliche Indikatoren für diese beiden Bereiche prüft:

- Für den Schutz von Konsumentinnen und Konsumenten überprüft er die Übernahme international durchgeführter kumulativer Expositionsbeurteilungen zu Mehrfachrückständen von PSM in pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln bis 2020.
- Für den Schutz terrestrischer Nichtzielorganismen sollen bis 2023 geeignete Risiko-Indikatoren für naturnahe Lebensräume entwickelt werden.

Der Bundesrat (2017, S. 61) hält fest: «Es ist [...] eine Herausforderung, die richtigen Kenngrössen auszuwählen, um den tatsächlichen Sachverhalt möglichst zuverlässig

²⁴ Der Bundesrat prüft weitere Indikatoren wie beispielsweise die Anzahl Interventionen, Wirkstoffe und Wirkstoffmenge pro Kultur.

abzubilden. Zum heutigen Zeitpunkt ist es nicht möglich, diese Auswahl abschliessend zu treffen.» Auch stellt er fest, dass für folgende Umweltbereiche weitere Informationen notwendig sind, um die Risiken der PSM besser beurteilen zu können: Grundwasser, Gewässerorganismen, terrestrische Nichtzielorganismen sowie Boden (Bundesrat, 2017, S. 53). Damit auch die Umweltbereiche umfassend mit Indikatoren abgestützt sind, will der Bundesrat zukünftig folgende Indikatoren erarbeiten:

- Ein Indikator, mit welchem das Zwischenziel «Die Anwendungen von PSM mit besonderem Risikopotenzial werden bis 2027 um 30% gegenüber der Periode 2012-2015 reduziert» überprüft werden kann (Bundesrat, 2017, S. 62).
- Die Aufnahme von PSM als Indikator im Human Biomonitoring (HBM) (Bundesrat, 2017, S. 53-53).
- Indikatoren zur Beurteilung der Entwicklung des Risikopotenzials von PSM in den Bereichen Boden und terrestrische Organismen, die ähnlich wie der bereits vorhandene Indikator «Synopsis» aufgebaut sein sollen (Bundesrat, 2017, S. 51).
- Ein Indikator bezüglich der Auswirkungen von PSM auf die Bodenfruchtbarkeit (Bundesrat, 2017, S. 57).
- Indikatoren zur Beurteilung des Risikos von PSM auf Bodenorganismen (Bundesrat, 2017, S. 51).

Insgesamt zeigt sich also, dass ein Grossteil der Indikatoren des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» derzeit unvollständig ist und daher noch während der Implementation des Politikkonzepts erarbeitet oder erweitert werden muss.

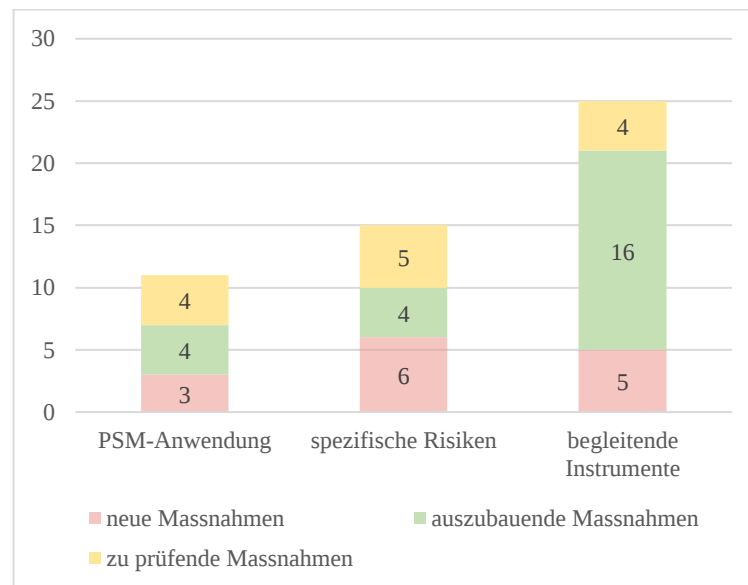
5.4 Operative Elemente

In Hinsicht auf die operativen Elemente definiert der Bundesrat (2017) im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» insgesamt 51 Massnahmen, mit deren Umsetzung er die formulierten Ziele erreichen will.²⁵ Diese Massnahmen ordnet er drei Interventionsbereichen zu: der PSM-Anwendung, den spezifischen Risiken der PSM und den begleitenden Instrumenten, wobei er bezüglich des Standes der Massnahmen zwischen neuen, auszubauenden sowie zu prüfenden Massnahmen differenziert. Von den 51 Massnahmen sollen 14 Massnahmen neu erarbeitet werden. 24 Massnahmen bestehen bereits, sollen jedoch im Rahmen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» noch erweitert werden und 13 Massnahmen sind den zu prüfenden Massnahmen zuzuordnen. Die neuen sowie auszubauenden Massnahmen sollen zwei bis drei

²⁵ Eine Übersicht aller Massnahmen findet sich in Anhang A2 in den Tabellen DA.2.2, DA.2.3 und DA.2.4.

Jahre nach Verabschiedung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» umgesetzt werden (BLW, 2018; Bundesrat, 2017, S. 23).²⁶ Für die Überprüfung und eine allfällige Ausarbeitung der zu prüfenden Massnahmen plant der Bundesrat (2017, S. 23) fünf Jahre ab dem Zeitpunkt der Verabschiedung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» ein. «Im Sinne der iterativen Umsetzung des Aktionsplans und bei einem positiven Entscheid werden die [zu prüfenden] Massnahmen zu gegebener Zeit in den Aktionsplan aufgenommen und umgesetzt» (Bundesrat, 2017, S. 23). Die nachfolgende Abbildung 4 zeigt, dass der Bundesrat (2017) innerhalb aller drei Interventionsbereiche neue, auszubauende sowie zu prüfende Massnahmen formuliert und dass sich die absolute Anzahl an Massnahmen je nach Interventionsbereich differenzieren.

Abbildung 4: Massnahmentyp nach Interventionsbereich (N=51)



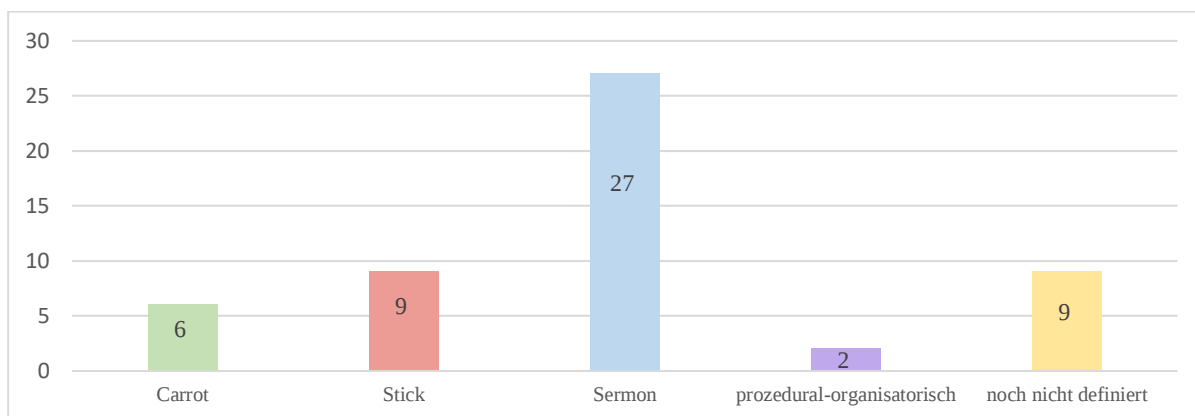
Quelle: Eigene Darstellung.

Unter den Massnahmen der Interventionsbereiche der PSM-Anwendung sowie der spezifischen Risiken sind die drei Massnahmentypen jeweils ausgeglichen verteilt. Bei den begleitenden Instrumenten sind mit 16 von 25 Massnahmen die Mehrheit der Massnahmen noch weiter auszubauen. Ausserdem kann festgestellt werden, dass die absolute Anzahl der Policy-Instrumente je nach Interventionsbereich variiert.

Bei der Kategorisierung der einzelnen Massnahmen anhand der Policy-Instrumente fällt auf, dass diese jeweils in unterschiedlichen Häufigkeiten im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» auftreten, wie Abbildung 5 nachfolgend verdeutlicht.

²⁶ Der Aktionsplan Pflanzenschutzmittel wurde am 06.09.2017 verabschiedet (BLW, 2018).

Abbildung 5: Massnahmen nach Policy-Instrumenten (N=53)



Quelle: Eigene Darstellung.

Anmerkung: Zwei Massnahmen verfügen über zwei Policy-Instrumente, weshalb die in Abbildung 5 dargestellte Anzahl der Massnahmen nicht der absoluten Anzahl an Massnahmen im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» entspricht.

Abbildung 5 zeigt, dass von den insgesamt 53 Massnahmen sechs Massnahmen auf der Basis wirtschaftlicher Anreize (*Carrots*) formuliert sind. Dabei fällt auf, dass alle sechs Massnahmen positiv formuliert sind, was bedeutet, dass Landwirtinnen und Landwirte mit der Einhaltung des erwünschten Verhaltens von finanziellen Mitteln, wie beispielsweise Direktzahlungen, profitieren können.²⁷ Damit diese positiven Anreize im Rahmen der Programmumsetzung zukünftig auch angewendet werden können, bedarf es gemäss des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» einer Anpassung der Direktzahlungsverordnung (DZV), der Strukturverbesserungsverordnung (SVV) sowie der Verordnung des BLW über Investitionshilfen und soziale Begleitmassnahmen in der Landwirtschaft (IBLV).

Regulative Instrumente (*Sticks*) sind für die Umsetzung von neun der insgesamt 53 Massnahmen vorgesehen. Zu den im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» beschriebenen Sticks zählen unter anderem neue Bewilligungspflichten, Weisungen sowie Vorschriften bezüglich der PSM-Anwendung. Damit die Sticks in Zukunft auch tatsächlich Anwendung finden, muss die DZV angepasst werden. Ausserdem hält der Bundesrat (2017) im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» fest, dass abgeklärt werden muss, ob es einer Anpassung der PSMV sowie des Chemikalienrechts auf Verordnungsstufe bedarf, damit die Umsetzung garantiert werden kann.

27 Massnahmen verfügen über Informationen (*Sermons*) als Policy-Instrument, womit über die Hälfte der Policy-Instrumente des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» Begleitmassnahmen

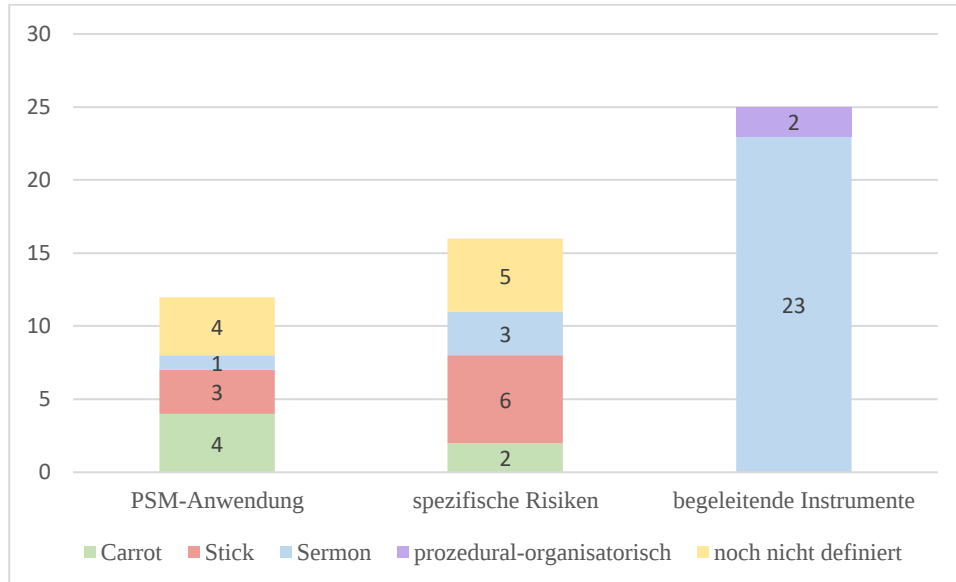
²⁷ Vgl. DA.2.2, DA.2.3 und DA.2.4 in Anhang A2.

sind. Auch für diese Policy-Instrumente bedarf es gesetzliche Anpassungen der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV), der Chemikalienverordnung (ChemV) sowie der Lebensmittelgesetzgebung. Zusätzlich soll abgeklärt werden, inwiefern eine Anpassung der PSMV erforderlich ist.

Zudem sind im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» unter den begleitenden Instrumenten zwei organisatorische Ziele beschrieben, die dem prozedural-organisatorischen Policy-Instrument zuzuordnen sind. Neben den definierten Policy-Instrumenten wurde bei insgesamt neun Massnahmen aber noch nicht definiert, welchem Policy-Instrument sie angehören.

In Hinsicht auf die Verteilung der Policy-Instrumente auf die drei Interventionsbereiche zeigt Abbildung 6, dass sowohl bei der PSM-Anwendung, wie auch bei den spezifischen Risiken jeweils alle drei Policy-Instrumente nach Vedung (1998) inkludiert wurden und diese gleichmässig vertreten sind. Die begleitenden Instrumente beinhalten zwar auch zwei verschiedene Policy-Instrumente, wobei die Aufteilung in Sermons und das prozedural-organisatorische Instrument nach Howlett (2011) bezüglich der Anzahl an Massnahmen ungleichmässig ausfällt.

Abbildung 6: Verteilung der Policy-Instrumente nach Interventionsbereich (N=53)



Quelle: Eigene Darstellung.

Anmerkung: Zwei Massnahmen verfügen über zwei Policy-Instrumente, weshalb die in Abbildung 6 dargestellte Anzahl der Massnahmen nicht der absoluten Anzahl an Massnahmen im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» entspricht.

Zusammenfassend beinhaltet der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» also eine Vielzahl an Policy-Instrumenten, die jeden der drei Interventionsbereiche abdecken.

5.5 Verwaltungsarrangement

Das Verwaltungsarrangement setzt sich aus dem Behördenarrangement und den Ressourcen zusammen. Diese beiden Bestandteile eines Politikkonzepts werden im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» wenig ausführlich beschrieben, weshalb sich die Deskription der nächsten beiden Unterkapitel auch auf ergänzende Dokumente zum «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel», die auf der Internetseite des BLW vorzufinden sind sowie Interviewaussagen des Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» stützen.

5.5.1 Behördenarrangement

Die Rekonstruktion der Zuständigkeiten des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» ergibt, dass die folgenden fünf Bundesämter für den «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» zuständig sind: das Bundesamt für Umwelt (BAFU), Agroscope, das BLW, das SECO und das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV). Diese fünf Bundesämter sind innerhalb von drei Departementen (UVEK, WBF und EDI) angesiedelt, wie Abbildung 7 nachfolgend aufzeigt.

Abbildung 7: Organigramm «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel»



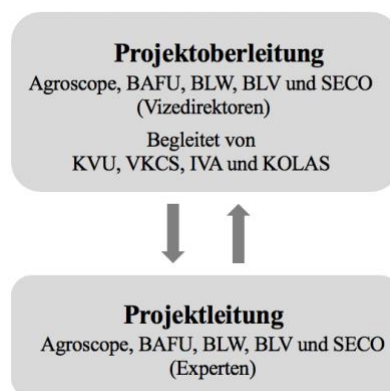
Quelle: Eigene Darstellung.

Die Aufgaben werden aufgrund der bereits vorgegebenen Organisationsstruktur der Bundesverwaltung verteilt. Das BAFU ist zuständig für Inhalte über den Gewässerschutz (Bundesrat, 2017, S. 28). Agroscope kümmert sich um die Forschung rund um den Schutz der Kulturen (Bundesrat, 2017, S. 31-32, 45, 47). Das BLW ist für die Reduktion der PSM-Anwendungen und Emissionen sowie die Zusammenarbeit zwischen dem Bund und den Kantonen zuständig (Bundesrat, 2017, S. 71, 74). Schliesslich befasst sich das SECO mit dem Anwenderschutz und das BLV ist zuständig für den Schutz der Konsumentinnen und Konsumenten (Bundesrat, 2017, S. 28, 72-74).

Zusätzlich zu diesen inhaltlichen Zuständigkeiten bestehen zwei Gremien, die sich um die strategischen Aufgaben kümmern: Die Projektoberleitung sowie die Projektleitung.

Wie Abbildung 8 aufzeigt, besteht die Projektoberleitung aus den Vizedirektoren der oben genannten Bundesämtern (Agroscope, BAFU, BLW, BLV und SECO). Zusätzlich ist jeweils ein Kantonsvertreter oder eine Kantonsvertreterin der Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz (KVU), des Verbands der Kantonschemiker der Schweiz (VKCS), des interkantonalen Verbands für Arbeitnehmerschutz (IVA) sowie der Konferenz der Landwirtschaftsämter der Schweiz (KOLAS) in der Projektoberleitung vertreten. Den Kantonsvertreterinnen und -vertretern kommt dabei jeweils eine begleitende Rolle zu. Die Projektoberleitung ist für die strategische Steuerung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» zuständig, indem sie die Stossrichtung des Politikkonzepts vorgibt.

Abbildung 8: Strategische Steuerung und Ausführung «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel»



Quelle: Eigene Darstellung.

Der Projektoberleitung ist die Projektleitung unterstellt. Die Projektleitung besteht aus Experten des BAFU, BLW, BLV, SECO sowie Agroscope und hat im Gegenzug zur Projektoberleitung keine politische Steuerungsfunktion, sondern befasst sich mit den inhaltlichen Aspekten des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel». Der Vorsitz liegt sowohl in der Projektoberleitung wie auch in der Projektleitung beim BLW. Mit dieser Zuteilung ist das BLW für die Leitung der Sitzungen zuständig, es verfügt aber durch diese Funktion nicht über mehr Entscheidungskompetenzen, als die restlichen Sitzungsteilnehmenden.

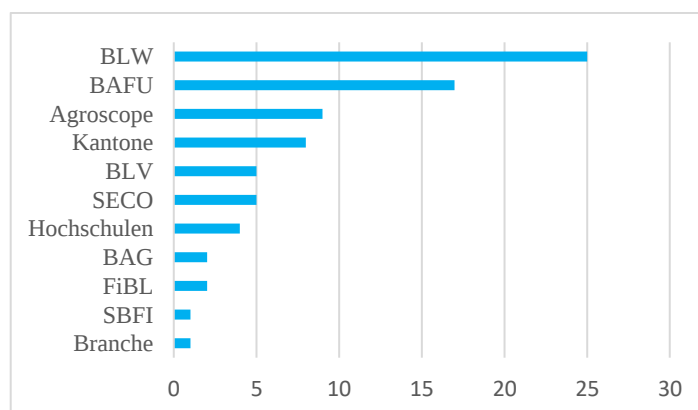
Zusätzlich zu den bereits diskutierten Zuständigkeiten, definiert der Bundesrat (2017) eine Vielzahl staatlicher wie auch privater Akteure, die für die konkrete Umsetzung der Massnahmen zuständig sind. Nachfolgend werden diese Akteure aufgelistet:

- Anwenderinnen und Anwender von PSM
- BAFU
- BLW
- Branchenorganisationen

- Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG)
- Grossverteiler
- Institutionen, die in der Beratung tätig sind
- Institut universitaire romand de Santé au Travail (IST)
- Kantone
- Konsumentenorganisationen
- Landwirtschaftliche Fachhochschulen
- SECO

Bei einigen Massnahmen sind viele Akteure für die Umsetzung zuständig, was zu einer Fragmentierung der Zuständigkeiten über verschiedene Einheiten führt (Knoepfel et al., 2011, S. 201). Ein Beispiel dafür ist die Massnahme 6.1.1.3 *Reduktion der Anwendung von Fungiziden durch Anbau resistenter Sorten*: «Die Federführung liegt beim BLW in Zusammenarbeit mit den Branchenorganisationen, Grossverteilern und Konsumentenorganisationen» (Bundesrat, 2017, S. 26). Dabei geht keine klare Zuständigkeitszuteilung aus dem Politikkonzept hervor. Bezüglich der vertikalen Koordination zeigt sich, dass der Bund neben den Kantonen Umsetzungskompetenzen im Bereich der Massnahmen überträgt. Durch diese Übertragung kann das Behördenarrangement des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» als verflochten bezeichnet werden (Knoepfel et al., 2011, S. 202).

Abbildung 9: Absolute Anzahl federführender Massnahmen pro Akteur



Quelle: Eigene Darstellung.

Hinsichtlich der Federführung in Bezug auf die Umsetzung der Massnahmen sind zahlreiche Akteure zuständig, wobei das BLW und das BAFU die meisten Projekte betreuen, gefolgt von Agroscope und den Kantonen, wie Abbildung 9 verdeutlicht. Die Macht innerhalb des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» konzentriert sich also hauptsächlich auf die

Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» und die Kantone (Knoepfel et al., 2011, S. 203). Bezüglich des Politisierungsgrades des Politikkonzepts ist das Behördenarrangement des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel», aufgrund der definierten Akteure eher bürokratisch als politisch einzustufen (Knoepfel et al., 2011, S. 204).

5.5.2 Ressourcen

Bezüglich der Ressourcen sind wenig Informationen innerhalb des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» verfügbar. Der Bundesrat (2017, S. 23) hält lediglich fest, dass der Aufwand der Massnahmen klein gehalten wird, da die Kantone derzeit nur über begrenzte Ressourcenkapazitäten verfügen. Neben diesen Informationen erwähnte der Projektleitende des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» im Interview, dass interne Dokumente bezüglich der finanziellen Ressourcen vorliegen, diese jedoch nicht öffentlich zugänglich sind. Zusätzlich nennt er die Schaffung seiner Stelle als Anstieg der personellen Ressourcen im Rahmen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel».

Weitere Informationen zu den geplanten Ressourcen sind aus der Antwort des Bundesrat auf die Motion 17.3950 «*Der Aktionsplan zur Reduktion von Pflanzenschutzmitteln darf nicht zur Scheinlösung werden*» zu entnehmen.²⁸ Bezüglich der finanziellen Ressourcen spricht der Bundesrat mit dieser Antwort dem BAFU 2.6 Millionen (Mio.) CHF pro Jahr für die Umsetzung von Massnahmen zu. In Hinsicht auf neue Massnahmen, die in den Tätigkeitsbereich des BLW fallen, werden keine zusätzlichen Mittel vergeben, da die Massnahmen zukünftig in bereits vorhandene Programme integriert werden. Das heisst neue Massnahmen, die beispielsweise Direktzahlungen beinhalten, werden über das bestehende Direktzahlungsbudget finanziert. Als Beispiel von neuen Direktzahlungen nennt der Bundesrat unter anderem die Einführung finanzieller Beiträge zur Aufrüstung von Feldspritzen mit automatischen Spülsystemen, welche mit der Revision der DZV in die Liste der Direktzahlungen aufgenommen wurden.

Der Bundesrat schreibt in der Antwort zur Motion 17.3950 zudem, dass er für das Jahr 2018 insgesamt 3.8 Mio. CHF für «Beiträge zur Ressourceneffizienz im Zusammenhang mit der Risikoreduktion bei Pflanzenschutzmitteln» budgetierte. Bezüglich bestehender Forschungsprogramme sollen die Schwerpunkte neu festgelegt werden. Der Bundesrat hält fest, dass Agroscope derzeit 15 Prozent der vorhandenen Ressourcen für den Bereich des Pflanzenschutzes verwendet. Inwiefern die neue Gewichtung ausfallen soll ist jedoch nicht

²⁸ Motion Moser Tiana Angelina (GLF) vom 29.09.2017, Der Aktionsplan zur Reduktion von Pflanzenschutzmitteln darf nicht zur Scheinlösung werden (17.3950).

ersichtlich. Der Bundesrat geht aber davon aus, dass er mit den gewährten Ressourcen erhebliche Fortschritte im Umgang mit PSM-Risiken erzielen kann.

Die Deskription des Verwaltungsarrangements zeigt, dass die strategischen Zuständigkeiten vollständig geregelt sind. Die Zuständigkeiten, welche die Umsetzung der Massnahmen betreffen, sind auch umfassend erfasst, obwohl nicht klar aus dem Politikkonzept hervorgeht, in welchem Ausmass diese Akteure im Umsetzungsprozess verantwortlich sein werden. Auch die Ressourcenplanung geht nicht klar aus dem Politikkonzept hervor. Der Projektleitende des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» verwies zwar im Interview darauf, dass es zu einer Umverteilung der finanziellen Ressourcen innerhalb der beteiligten Bundesämter kommen wird und dass seine Arbeitsstelle zusätzlich zu den bestehenden Stellen geschaffen wurde. Trotzdem ist kein Konzept öffentlich zugänglich, das aufzeigt, wie beispielsweise die zukünftigen Aufgaben auf Kosten der bisherigen Aufgaben erfolgen sollen.

5.6 Prozedurale Elemente

Auch die prozeduralen Elemente sind nicht explizit im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» enthalten. Das Interview mit dem Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» ergab aber, dass die für die Umsetzung der Massnahmen zuständigen Akteure jeweils einmal pro Jahr den Umsetzungsstand ihrer Massnahmen dem zuständigen Projektleitenden mitzuteilen haben. Der jeweilige Projektleitende nimmt diese Rapportierungen zur Kenntnis und bespricht auftauchende Probleme innerhalb einer Sitzung mit den anderen Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel». Treten zudem im Verlauf des Jahres Probleme bezüglich der Massnahmenumsetzung auf, sind die Akteure verpflichtet diese den Projektleitenden mitzuteilen. Bezüglich der Projektkommunikation nach aussen informiert die Projektleitung jeweils einmal jährlich im Rahmen einer Tagung über den aktuellen Stand der Umsetzung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel». Diese Tagung richtet sich an alle interessierten Personen aus der Bevölkerung sowie an Bundesämter, Detailhändler und Nichtregierungsorganisationen. Während des Jahres erfolgt die Kommunikation relevanter Informationen über die Internetseite des BLW.

Abschliessend kann also festgestellt werden, dass innerhalb des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» vier von fünf Bestandteile eines Politikkonzepts nach Knoepfel et al. (2011) vorhanden sind. Bezüglich des Verwaltungsarrangements fehlt jedoch die Festlegung der zu verwendenden Ressourcen. Insgesamt fällt auch auf, dass die Ziele und die operativen Bestandteile des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» ausführlicher im Politikkonzept erläutert werden, als die evaluativen und prozeduralen Elemente, sowie das Verwaltungsarrangement.

6 Evaluation «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel»

Nachdem die einzelnen Konzeptbestandteile des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» im vorherigen Kapitel beschrieben wurden, legt dieses Kapitel den Fokus auf die Bewertung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel». Zuerst wird das Politikkonzept mit dem Evaluationskriterium der «empirischen Evidenz» von Sager und Hinterleitner (2014) auf seine wissenschaftliche Grundlage bewertet (Kapitel 6.1). Anschliessend werden die in Kapitel 5 beschriebenen Konzeptbestandteile bezüglich ihrer Vollständigkeit, ihrer Klarheit sowie ihrer hierarchischen Kohärenz evaluiert. Für diese Bewertung der «inneren Kohärenz» des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» dienen sowohl das Schalenmodell von Knoepfel et al. (2011) wie auch die Evaluationskriterien von Sager und Hinterleitner (2014) als Bewertungsgrundlage. Schliesslich wird der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» bezüglich seiner Abgrenzung zu anderen politischen Programmen evaluiert. Diese Evaluation erfolgt mit dem Evaluationskriterium der «äusseren Kohärenz» (Sager & Hinterleitner, 2014).

6.1 Empirische Evidenz

Der Bundesrat (2017) verweist im Literaturverzeichnis des «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» auf wissenschaftliche Studien, wobei er diese innerhalb des Politikkonzepts nicht zitiert. Mithilfe eines Screenings der Quellen aus dem Literaturverzeichnis konnte aber festgestellt werden, dass sich die Problemdefinition im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» auf diese wissenschaftlichen Studien stützt.

Akute wie auch chronische Gesundheitsprobleme bei PSM-Anwenderinnen und -Anwendern verfügen über ein ausgeprägtes empirisches Fundament. Zahlreiche der erwähnten Studien zeigen auf, dass die Verwendung von PSM im Beruf zu einem erhöhten Krankheitsrisiko führen können (Agrican, 2014, S. 20; Bouchardy et al., 2002, S. 66; Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), 2013, S. 874; Mostafalou & Abdollahi, 2013, S. 169; Ntzani et al., 2013, S. 17; Zaganas et al. 2013). Die postulierten Gesundheitsrisiken, die aus dem Konsum von Lebensmittel mit PSM-Rückständen resultieren können, sind hingegen mit lediglich einer Studie eher dürftig empirisch abgestützt (Dressel et al., 2010). Im Gegensatz dazu sind die Annahmen, dass PSM Gesundheitsrisiken bei Tieren hervorrufen können, ausreichend empirisch abgedeckt (Aldrich, 2009; Boatman et al., 2004; Brühl et al., 2013).

Auch Annahmen zu negativen Auswirkungen der PSM-Verwendung auf das Ökosystem werden im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» ausführlich mit wissenschaftlichen Studien untermauert, wobei eine Vielzahl von Studien die Problematik von PSM in Gewässern thematisieren (Longrée, 2011; Ruff et al., 2013; Wittmer et al., 2014). Im Gegensatz dazu fehlt

es an wissenschaftlichen Studien, welche die Auswirkungen der PSM auf den Boden und seine Organismen fundieren. Die Risiken der PSM-Verwendung auf den Menschen und das Ökosystem, sind also grösstenteils breit mit empirischer Literatur abgestützt.

Die Wirksamkeit der geplanten Interventionen wird hingegen nicht mit wissenschaftlichen Studien fundiert. Es fehlt auch an schriftlicher Evidenz, welche die gewählten Indikatoren und Ziele stützt. Da die Ziele, Indikatoren und Massnahmen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» aber innerhalb von Arbeitsgruppen, die aus Fachexperten des Bundes, der Kantone sowie aus der Forschung zusammengesetzt sind, erarbeitet wurden, entsprechen diese trotzdem wissenschaftlicher Kriterien (Bundesrat, 2017, S. 6). Auch die angenommenen Wirkungszusammenhänge sind nicht mit empirischen Studien belegt. Aus dem «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» sowie aus dem Interview mit dem Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» geht aber hervor, dass das BLW, das BAFU, das BLV, das SECO sowie Agroscope die von den Arbeitsgruppen formulierten Ziele, Indikatoren und Massnahmen bezüglich ihrer Wirkungen analysiert haben. Dazu diskutierten die Experten der jeweils zuständigen Arbeitsgruppe die Wirkungen der Massnahmen. Schliesslich wurden nur Massnahmen in den «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» aufgenommen, die gemäss der Experten wirksam sein werden, um das gesellschaftliche Problem zu beseitigen.

Innerhalb der Arbeitsgruppen wurde auch die Umsetzbarkeit, der Einfluss auf die Produktion sowie das Kosten-Nutzenverhältnis der Massnahmen überprüft (Bundesrat, 2017, S. 6).

Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» verfügt somit über eine solide empirische Basis, die jedoch mit klaren Verweisen auf empirische Studien und Evaluationen weiter ausgebaut werden könnte. Eine Aufnahme von Studien- und Evaluationsergebnissen würde zudem auch die Wirkungszusammenhänge der geplanten Interventionen differenzierter darstellen, was wiederum den Handlungsbedarf des Politikkonzepts untermauern würde. Insgesamt kann die «empirische Evidenz» des Politikkonzepts aber als ausreichend beurteilt werden.

6.2 Innere Kohärenz

Für die Bewertung der Qualität der einzelnen Bestandteile des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» werden diese nachfolgend jeweils einzeln bezüglich ihrer Vollständigkeit, ihrer Klarheit sowie ihrer hierarchischen Kohärenz evaluiert. Anschliessend erfolgt in Kapitel 6.2.7 die Gesamtbeurteilung der «inneren Kohärenz» über alle Konzeptbestandteile des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel».

6.2.1 Problemdefinition

Wie aus Kapitel 6.1 hervorgeht werden die Problemannahmen ausführlich im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» beschrieben. Aus der Analyse ergibt sich zudem, dass auch bezüglich der Wirkungszusammenhänge zumindest implizit empirische Grundlagen vorhanden sind, weshalb die Problemdefinition als umfangreich und vollständig erachtet werden kann.

Bezüglich der Klarheit zeigt sich, dass die Problemannahmen detailliert und deutlich formuliert sind. Die Wirkungszusammenhänge hingegen sind aufgrund der lediglich impliziten wissenschaftlichen Evidenz weniger klar, weshalb das Politikkonzept bezüglich der Klarheit der Problemdefinition als mässig beurteilt wird.

Da die Problemdefinition am Anfang des Konzeptes steht und somit auf keinen vorherigen Bestandteilen aufbaut, kann sie nicht bezüglich ihrer hierarchischen Kohärenz evaluiert werden.

6.2.2 Zielvorgaben

Wie Kapitel 5.2 zeigt, sind im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» sowohl Zielvorgaben definiert wie auch für jeden der acht Bereiche Leit- und Zwischenziele formuliert. Das Politikkonzept kann daher, gestützt auf diese Ergebnisse in Bezug auf seine Vollständigkeit als gut bewertet werden.

In Hinsicht auf die Klarheit vermitteln die beiden Zielvorgaben des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel», die bereits auf den ersten Seiten des Politikkonzepts formuliert werden, einen guten Überblick über die Stossrichtung des politischen Programms (Bundesrat, 2017, S. 4). Zudem ist positiv zu werten, dass neben diesen klar formulierten Zielvorgaben bereits zu Beginn des Politikkonzepts, auch die Leit- und Zwischenziele klar festgelegt und innerhalb eines eigenen Kapitels im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» übersichtlich dargestellt werden. Vor allem die Aufteilung in langfristige Ziele, die mit kurzfristigeren Zwischenzielen zu erreichen sind, ist positiv hervorzuheben, da dadurch kurzzeitige sowie langfristige Entwicklungen abgedeckt werden (Müller & Wiggering, 2004a, S. 231). Zusätzlich zu der übersichtlichen Struktur des Politikkonzepts bauen die Leit- und Zwischenziele ausserdem thematisch gut oder zumindest ausreichend auf den Zielvorgaben auf, wie Tabelle 3 nachfolgend verdeutlicht.

Tabelle 3: Bezug der Leitziele auf die Zielvorgaben

Leitziel	Zielvorgaben	
	Risiken von PSM halbieren	Nachhaltigere Anwendung der PSM
Die Risiken von PSM werden halbiert durch eine Verminderung und Einschränkung der Anwendungen sowie durch eine Reduktion der Emissionen.		
Der bestehende Schutz von Konsumentinnen und Konsumenten wird beibehalten oder verbessert.		
Das Risiko chronischer Erkrankungen für berufliche Anwender durch die Anwendung von PSM und für Arbeiter durch Nachfolgearbeiten in mit PSM behandelten Kulturen wird langfristig deutlich reduziert.		
Der Schutz für nicht berufliche Anwenderinnen und Anwender von PSM wird verbessert.		
Ober- und unterirdische Gewässer sind vor nachteiligen Einwirkungen geschützt. Die Anforderungen an die Wasserqualität, ausgedrückt durch die numerischen Anforderungen von Anhang 2 der GSchV, werden eingehalten.		
Nichtzielorganismen sind vor nachteiligen Auswirkungen der PSM-Anwendung wirkungsvoll geschützt. Der Einsatz von PSM mit für einheimische wildlebende Arten und naturnahe Lebensräume hohem Risikopotenzial wird reduziert.		
Die Anwendung der PSM hat keine langfristig nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfruchtbarkeit und der Einsatz von PSM mit für den Boden hohem Risikopotenzial wird reduziert.		
Wirkungsvolle Pflanzenschutzmassnahmen ermöglichen den landwirtschaftlichen Betrieben, ressourceneffizient zu produzieren, sich unternehmerisch zu entfalten und quantitativ und qualitativ auf den Markt auszurichten.		

Legende:

=Leitziel bezieht sich auf Zielvorgaben

=Leitziel bezieht sich teilweise auf Zielvorgaben

=Leitziel bezieht sich nicht auf Zielvorgaben.

Quelle: Eigene Darstellung.

Dieser zum Grossteil vorhandene logische Aufbau der Leitziele auf den Zielvorgaben stützt wiederum deren Qualität. Denn mit der Orientierung der Leitziele an den Zielvorgaben kann, zumindest auf konzeptioneller Ebene, gewährleistet werden, dass mit dem Erreichen der Leitziele auch die Zielvorgaben erfüllt werden können.

Zudem scheint es sinnvoll, dass innerhalb von jedem der acht Bereiche des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» ein Leitziel formuliert wurde, da dadurch jeder Bereich des Politikkonzepts gleichmässig abgedeckt wird. Zusätzlich zu der übersichtlichen Gliederung der Leit- und Zwischenziele nach thematischen Schwerpunkten des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» sind die Ziele auch verständlich formuliert und durch die Präsentation innerhalb des Politikkonzepts in Form von Tabellen übersichtlich dargestellt. Weiterhin ist anzumerken, dass im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» keine widersprüchlichen Ziele festgelegt sind, sowohl die Leit- wie auch die Zwischenziele ergänzen sich thematisch gut.

In Hinsicht auf die Qualität der Zwischenziele, die mithilfe der fünf SMART-Kriterien nach Joyce (2015, S. 117) beurteilt wurde, zeigt sich, dass ein Grossteil der Zwischenziele alle fünf

dieser Kriterien erfüllt. Die Leitziele sind somit spezifisch, messbar, erreichbar, zielorientiert und zeitgebunden formuliert und können daher als qualitativ hochwertig bewertet werden.²⁹

Zusätzlich zu den umfassenden und klaren Zieldefinitionen ist auch die hierarchische Kohärenz als gut zu bewerten, weil sich die Zielvorgaben auf den im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» identifizierten Problemen abstützen.

Zusammenfassend verfügt der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» also über eine umfassende Festlegung der Zielvorgaben. Zudem sind die Zielvorgaben wie auch die Leit- und Zwischenziele klar formuliert und übersichtlich innerhalb des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» dargestellt. Ausserdem bauen die Zielvorgaben auf der Problemdefinition des Politikkonzepts auf, womit auch die hierarchische Kohärenz als gut zu beurteilen ist.

6.2.3 Evaluative Elemente

In Bezug auf die Vollständigkeit der evaluativen Elemente ergab die Deskription des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» in Kapitel 5.3, dass diese derzeit unvollständig erfasst sind. Neben dieser unvollständigen Abdeckung aller acht Bereiche des Politikkonzepts entsprechen die formulierten Indikatoren auch nicht den zentralen Bestandteilen eines guten Indikators, wie Tabelle 4 nachfolgend verdeutlicht (Knoepfel et al., 2011, S. 180). Die formulierten Indikatoren sind bezüglich der Definition der Datenerhebung und deren Erhebungszeitraums sowie der Datenauswertung unvollständig festgelegt. Lediglich der Indikator «Anwendungen PSM» beinhaltet alle Elemente eines Indikators nach Knoepfel et al. (2011, S. 180) und kann daher als gut bewertet werden. Die restlichen Indikatoren erfüllen diese Voraussetzungen jedoch nicht und können aufgrund ihrer Unvollständigkeit auch nicht verwendet werden, um den Zielerreichungsgrad des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» im Anschluss an die Programmimplementation zu beurteilen.

Neben der Unvollständigkeit der Indikatoren sind diese auch unklar in Bezug auf ihre Gliederung, Formulierung sowie der zukünftigen Erarbeitung. Bezüglich der Gliederung kann nicht erschlossen werden, weshalb für sechs Bereiche Indikatoren formuliert wurden und für zwei Bereiche keine.³⁰

²⁹ Tabelle DA.3.1 in Anhang A3 zeigt die 13 Zwischenziele im Überblick sowie die jeweilige Bewertung der einzelnen Ziele gemäss der fünf SMART-Kriterien.

³⁰ Für die beiden Bereiche «Schutz der Konsumentinnen und Konsumenten» sowie «Schutz terrestrischer Nichtzielorganismen» bestehen keine Indikatoren (vgl. Kapitel 5.3).

Tabelle 4: Evaluation der Indikatoren

Indikator	Nr.	Bereich	Zeitraum/Häufigkeit Datenerhebung	Datenerhebung	Datenauswertung	Bewertung der Qualität
Anwendungen PSM ³¹	1	Anwendungen von PSM	PSM-Verkäufer melden 1x pro Jahr Verkaufsmenge	PSM-Anwendung in verschiedenen Kulturen → Monitoring	Berechnung IFT	✓
				PSM-Verkaufszahlen → Monitoring	Berechnung NODU	
Verbesserte Anwenderschutz-information	2	Berufliche AnwenderInnen				~
Liste zugelassener PSM für nicht berufliche AnwenderInnen	3	Nichtberufliche AnwenderInnen				x
PSM in Oberflächengewässer	4	PSM in Oberflächengewässer	Abklärung geeignete Referenzperiode	Messungen von PSM in versch. Fließgewässer-kategorien (FLOZ 1-2; 3-5; 6-9)		~
Risikopotenzial von PSM für aquatische Organismen	4	PSM in Oberflächengewässer		Zentrale Erfassung AUI (ZA-AUI)	Berechnung Anzahl Interventionen pro Kultur, Wirkstoffe und Wirkstoffmengen pro Kultur, Behandlungsindex. Weiterentwicklung von Synops.	~
PSM im Boden	5	Bodenfruchtbarkeit				x
Anzahl Kulturen ohne ausreichenden Schutz	6	Kulturen		Liste erstellen		x

Legende: =Indikator wird während Programmumsetzung erarbeitet =Indikator wird während Programmumsetzung erweitert =Keine Angaben zu Erarbeitungsstand = Zielerreichung soll durch die Umsetzung der Massnahmen beurteilt werden³²

✓=Bedingungen eines guten Indikators erfüllt; ~=Bedingungen eines guten Indikators teilweise erfüllt; x=Bedingungen eines guten Indikators nicht erfüllt

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Knoepfel et al. (2011, S. 180).

³¹ Der Bundesrat prüft weitere Indikatoren wie beispielsweise die Anzahl Interventionen, Wirkstoffe und Wirkstoffmenge pro Kultur.

³² Der Bundesrat beschliesst dieses Vorgehen, da er in diesem Bereich methodische Schwierigkeiten bezüglich der Datenerhebung sieht (Bundesrat, 2017, S. 62).

Auch hinsichtlich der Formulierung weisen die Indikatoren durch die spärliche Artikulation noch Unklarheiten auf. Diese unpräzise Formulierung der Indikatoren hängt auch mit der oben diskutierten Unvollständigkeit zusammen. Da die Indikatoren unvollständig sind, sind sie auch nicht klar und kohärent formuliert. Schliesslich ist auch das Vorgehen der geplanten Erarbeitung und der Erweiterung der Indikatoren während der Programmumsetzung unklar. Problematisch hierbei ist vor allem die Festlegung von Indikatoren während der Implementation des Politikkonzepts, was zukünftig eine objektive Messung des Zielerreichungsgrades erschwert (Knoepfel et al., 2011, S. 181).

Die hierarchische Kohärenz betreffend kann festgestellt werden, dass die bis anhin formulierten Indikatoren logisch auf sechs der acht Bereiche des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» aufbauen und sich auch an deren Leitzielen orientieren. Da sie dadurch aber lediglich einen Teil des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» abdecken, erfüllen sie auch nur teilweise die hierarchische Kohärenz.

Zusammenfassend sind die Indikatoren also unvollständig konzipiert, wobei auch die Gliederung, die Formulierung und die zukünftige Weiterentwicklung der Indikatoren unklar ausfällt. Da die vorhandenen Indikatoren zwar logisch auf den Bereichen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» aufbauen, jedoch noch nicht alle Bereiche abdecken, ist die hierarchische Kohärenz lediglich teilweise vorhanden.

6.2.4 Operative Elemente

Aus Kapitel 5.4 geht hervor, dass die operativen Elemente des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» alle drei Interventionsbereiche (PSM-Anwendung, spezifische Risiken und begleitende Instrumente) des Politikkonzepts abdecken, was in Bezug auf die Vollständigkeit als gut zu bewerten ist. Positiv hervorzuheben ist auch, dass der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» alle drei Typen der Policy-Instrumente (Regulierungen, Anreize, Informationen) für die Verhaltensänderung der Politikadressaten vorsieht, da ein Mix verschiedener Policy-Instrumente eine Voraussetzung eines erfolgreichen Politikprogramms ist (Ringeling, 2005, S. 192; Sager, 2009, S. 541; van der Doelen, 1998, S. 143-144). Anzufügen ist hier aber, dass der Anteil an begleitenden Massnahmen mit 49 Prozent³³ im Vergleich zu den Regulierungen (17.5%) und Anreizen (12%) doch eher hoch ausfällt.³⁴ Zumindest wurden pro Themenbereich, der «Schutz der Kulturen» ausgenommen, jeweils mehrere Massnahmen formuliert. Zu bemängeln ist einzig der Bereich der «Schutz der Konsumentinnen und Konsumenten», der mit

³³ Wie Abbildung 5 verdeutlicht, sind von den 51 Massnahmen 25 den begleitenden Massnahmen zuzuordnen.

³⁴ Neun Massnahmen (17.5%) wurde noch kein Policy-Instrument zugeteilt und zwei Massnahmen (4%) sind den organisatorischen Massnahmen zuzuordnen.

einer einzelnen Massnahme, die zudem noch zu prüfen ist, ziemlich klein ausfällt. Auch für den Bereich der «Bodenfruchtbarkeit» sieht der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» nur eine Massnahme vor. Einige Massnahmen sind aber indirekt mit der Bodenfruchtbarkeit verknüpft. So haben beispielsweise Massnahmen, die zum Ziel haben die Anwendungsmenge der PSM nachhaltiger zu gestalten auch einen Einfluss auf die Bodenfruchtbarkeit. Massnahmen zu der «Bodenfruchtbarkeit» sind durch diese indirekte Abdeckung also besser im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» vertreten, als Massnahmen im Bereich «Schutz der Konsumentinnen und Konsumenten».

In Bezug auf die Klarheit wird sowohl die Gliederung der Massnahmen in drei Interventionsbereiche, als auch der Inhalt der einzelnen Massnahmen evaluiert.

In Hinsicht auf die Gliederung der Massnahmen fällt auf, dass die beiden Interventionsbereiche «PSM-Anwendung» und «spezifische Risiken» auf dem Inhalt der zugeordneten Massnahmen beruhen. Massnahmen, die diesen beiden Interventionsbereichen zugeordnet werden, haben also entweder zum Ziel die PSM-Anwendungen nachhaltiger zu gestalten oder die Risiken der PSM-Anwendung zu senken. Dazu verwenden sie Policy-Instrumente, die den Kategorien der Carrots, Sticks und Sermons angehören (vgl. Abbildung 6). Diese beiden Interventionsbereiche sind also thematisch gut abgestützt und verfügen zudem über einen Mix der verschiedenen Policy-Instrumente, was auch positiv zu bewerten ist. Die Definition des Interventionsbereichs der «begleitenden Instrumente» hingegen stützt sich nicht auf eine inhaltliche Zuordnung der Massnahmen, sondern lediglich auf die Wahl des Policy-Instruments der Sermons. Diese inkohärente Festlegung der drei Interventionsbereiche führt dann auch dazu, dass die verschiedenen Policy-Instrumente (Regulierungen, Anreize, Informationen und prozedural-organisatorische) ungleichmässig über die drei Interventionsbereiche verteilt sind. Zumindest orientieren sich die einzelnen Massnahmen, des Interventionsbereichs der «begleitenden Instrumente» an den inhaltlichen Vorgaben der beiden anderen Interventionsbereiche, weshalb diese Fehlkonzeption nicht grosse Auswirkungen auf den Erfolg der Programmumsetzung hat. Neben der unklaren Gliederung der Interventionsbereiche sind auch die Massnahmen unpräzise formuliert, wie die Analyse der einzelnen Massnahmen aufzeigt. Damit eine Massnahme vollständig und klar ist, bedarf es der Festlegung eines Policy-Instruments sowie der Politikadressaten (Knoepfel et al., 2011, S. 181). Bei einigen Massnahmen fehlt jedoch die Definition des Policy-Instruments oder die Festlegung der Politikadressaten. Zumindest können bei einigen Massnahmen die Politikadressaten implizit rekonstruiert werden. Trotzdem sind wenig Massnahmen vorhanden, die sowohl das Policy-Instrument wie auch die Politikadressaten

definieren,³⁵ weshalb die Bewertung der einzelnen Massnahmen auf ihre Qualität mässig ausfällt. Vor allem die Absenz der Definition der Politikadressaten führt dazu, dass teilweise unklar ist, an wen sich die Massnahmen richten sollen.

Positiv hervorzuheben ist hingegen das zukünftige Vorgehen bezüglich der rechtlichen Grundlagen der Massnahmen. Bei der Formulierung der Massnahmen wurde jeweils untersucht, ob deren Umsetzung mit einer Änderung der rechtlichen Grundlagen einhergeht. Bei Massnahmen, die eine Anpassung bedürfen, wurde im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» vermerkt welche rechtlichen Grundlagen in welchem Umfang vor der Implementation des Politikkonzepts angepasst werden müssen.

Hinsichtlich der hierarchischen Kohärenz sind die beiden Interventionsbereiche «PSM-Anwendung» und «spezifische Risiken» gut gewählt, da sie auf dem gesellschaftlichen Problem der derzeitigen Verwendung von gesundheits- und umweltschädlichen PSM und den beiden im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» festgelegten Zielvorgaben aufbauen.

Insgesamt sind die Massnahmen als vollständig zu bewerten. Die Gliederung der drei Interventionsbereiche ist aber unklar und auch die Definition der einzelnen Massnahmen fällt vage aus, weshalb die operativen Elemente bezüglich der Klarheit lediglich als mittelmässig bewertet werden. Die hierarchische Kohärenz ist vorhanden, da sich die geplanten Massnahmen an den beiden Zielvorgaben des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» orientieren.

6.2.5 Verwaltungsarrangement

Das Verwaltungsarrangement setzt sich sowohl aus den Zuständigkeiten wie auch aus den Ressourcen eines Politikkonzepts zusammen, weshalb diese beiden Punkte in den vorliegenden Unterkapiteln nacheinander diskutiert werden.

6.2.5.1 Behördenarrangement

Kapitel 5.5 zeigt, dass die Zuständigkeiten umfangreich und abschliessend festgelegt sind, weshalb die Zuständigkeitszuteilung als vollständig beurteilt werden kann.

Neben dem Kriterium der Vollständigkeit erfüllen die festgelegten Zuständigkeiten auch das Kriterium der Klarheit, wie der nachfolgende Abschnitt verdeutlicht.

Die Zuordnung der verschiedenen Inhalte des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» ist klar vorgegeben, wie Abbildung 7 in Kapitel 5.5 aufzeigt. Durch diese Zuordnung aufgrund von vorhandenem Wissen, kann jede Expertin und jeder Experte das intern bereits vorhandene

³⁵ Für die Bewertung der einzelnen Massnahmen wurden diese in Anlehnung an Knoepfel et al. (2011, S. 181) untersucht, ob sie das Policy-Instrument sowie die Politikadressaten klar definieren und im Anschluss auf ihre Qualität bewertet (vgl. DA.3.2 in Anhang A3).

Wissen einbringen, was sich positiv auf die Qualität des Politikkonzepts auswirkt, da der Umfang an vorhandenem Wissen innerhalb eines politischen Programmes einen Einfluss auf dessen Erfolgsfaktor bei der Umsetzung hat (Ingold et al., 2016, S. 69). Neben diesen Zuständigkeiten ergab das Interview mit dem Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» zudem, dass bereits während der Konzepterarbeitung der Wissenstransfer unter den fünf Bundesämtern geplant war und auch durchgeführt wurde, indem sich die Projektleitenden jeweils untereinander relevante Unterlagen zustellten sowie sich regelmässig zu Sitzungen trafen. Auch dieses Vorgehen ist positiv zu werten, da dadurch das in verschiedenen Bundesämtern fragmentierte Wissen im Rahmen dieser Sitzungen in einem Gefäss zusammengeführt werden kann (Ingold et al., 2016, S. 69).

Zudem ist die klare Aufteilung der strategischen Gruppen in die Projektoberleitung und Projektleitung positiv zu werten, da diese Gliederung die Kompetenzzuordnung auf der strategischen Ebene fortführt. Die Projektoberleitung kann sich durch diese Aufteilung der strategischen Aufgaben auf die Stossrichtung des Politikkonzepts fokussieren, während sich die Projektleitenden für die inhaltlichen Schwerpunkte des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» einsetzen können.

Bei der Festlegung der Zuständigkeiten bezüglich der Umsetzung der Massnahmen werden teilweise eine Vielzahl an Akteure im Politikkonzept aufgezählt (vgl. Kapitel 5.5), wobei deren Kompetenzzuteilung nur vage erschlossen werden kann. Diese unklare Zuordnung der Zuständigkeiten sowie die Definition vieler Akteure, können zu Schwierigkeiten bezüglich der Umsetzung der Massnahmen führen, weil eine hohe Anzahl an Zuständigkeiten den Ablauf verlangsamen und das zusätzlich benötigte Wissen unter den verschiedenen Akteuren fragmentieren, wodurch der Erfolg des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» reduziert wird (Ingold et al., 2016, S. 69; Knoepfel et al., 2011, S. 186, 200). Positiv zu werten sind die Zuständigkeiten von mehrheitlich staatlichen Akteuren, da dadurch festgelegte Kompetenzverteilungen der Bundesverwaltung verwendet werden können, was zu einer gewissen Vorhersehbarkeit der zu erwartenden Ergebnisse führt (Knoepfel et al., 2011, S. 200). Auch die vertikale Koordination des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» ist als gut zu bewerten, da das Politikkonzept die Umsetzungskompetenzen neben den zuständigen Bundesämtern auch den Kantonen überträgt (Knoepfel et al., 2011, S. 202). Positiv ist auch, dass pro Massnahme jeweils ein Akteur definiert wird, der federführend ist. Mit dieser Hierarchie unter den Zuständigkeiten in Bezug auf die Massnahmenumsetzung kann eine klare Struktur bezüglich der Kompetenzzuteilung geschaffen werden. Schliesslich scheint das im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» definierte

Behördenarrangement auch erfolgsversprechend, da es vor allem sogenannte bürokratische Akteure beinhaltet, deren Verhalten vorhersehbarer ist, als jenes von politischen Akteuren.

Neben der Vollständigkeit sowie Klarheit in Bezug auf die Zuständigkeiten, fällt auch die hierarchische Kohärenz hoch aus. Dies schliesst sich unter anderem daraus, dass sich die Zuständigkeiten auf die Massnahmen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» stützen.

6.2.5.2 Ressourcen

Hinsichtlich der zu verwendenden Ressourcen sieht der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» keine Festlegung vor (vgl. Kapitel 5.5). Aufgrund dieser fehlenden Grundlage wird das Politikkonzept daher bezüglich der Ressourcen als unvollständig bewertet.

Obwohl bekannt ist, dass die derzeit bestehenden Ressourcen der einzelnen Bundesämter im Rahmen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» neu priorisiert werden, ist unklar, wie diese Umverteilung erfolgen soll. Ausserdem ist nicht klar auf Kosten welcher Projekte diese Umverteilung stattfinden wird und wie diese Projekte mit weniger Ressourcen weiterhin umgesetzt werden sollen.

Bezüglich der bereits bestehenden Massnahmen scheint eine Umverteilung sinnvoll, unter dem Aspekt, dass die Kantone derzeit lediglich über begrenzte Ressourcen verfügen. Gerade bei den Direktzahlungen können mehr Anforderungen gestellt werden, was bedeutet, dass die Leistungsempfängerinnen und -empfänger für denselben Beitrag zukünftig mehr Anforderungen zu erfüllen haben.

Unklar ist neben den finanziellen Ressourcen auch, inwiefern ausreichend personelle Ressourcen im Rahmen der bestehenden Projekte vorhanden sind und was bei einer neuen Priorisierung mit den bereits bestehenden Projekten, die ausserhalb des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» weiterlaufen, geschieht.

Insgesamt fällt die Festlegung der Zuständigkeiten also vollständig und klar aus, wobei sie auch mit den anderen Konzeptbestandteilen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» hierarchisch kohärent ist. Demgegenüber sind die Ressourcen unvollständig und unklar formuliert, und können aufgrund der mangelnden Festlegung auch nicht auf die hierarchische Kohärenz beurteilt werden.

6.2.6 Prozedurale Elemente

Die Deskription der prozeduralen Elemente in Kapitel 5.6 ergab, dass sowohl die Abläufe innerhalb der Bundesverwaltung wie auch die Kommunikation nach aussen umfassend und vollständig vorhanden sind. Neben der Vollständigkeit sind die Abläufe zudem auch klar. Innerhalb der Verwaltung ist mehrmals pro Jahr ein regelmässiger Austausch unter den

Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» vorgesehen, wobei auch klar festgelegt ist, dass sich die beiden strategischen Gremien (die Projektoberleitung und die Projektleitung) regelmässig untereinander austauschen. Auch ausserhalb der Verwaltung sind die prozeduralen Vorgaben klar definiert, wie die Deskription in Kapitel 5.6 zeigt. Es scheint sinnvoll den Akteuren vorzugeben, dass sie einmal pro Jahr über den aktuellen Umsetzungsstand ihrer Massnahmen informieren müssen, denn dadurch erhalten die Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» einen klaren Überblick über den jeweiligen Umsetzungsstand der einzelnen Massnahmen.

Zudem erfolgen die Informationen nach aussen klar, wie die Tagung über den «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» und die Internetseite zeigen (vgl. Kapitel 5.6). Mit der Einbindung aller interessierten Akteure inklusive der Bevölkerung im Rahmen der Tagung erfüllen die Behörden somit ihre Pflichten hinsichtlich der Demokratie, wobei sie sich durch ihren Internetauftritt auch transparent bezüglich Informationsflüssen innerhalb des Projekts und der geplanten Leistungen verhalten. Neben den klar festgelegten Abläufen bezüglich der Informationsflüsse geht aber aus dem Politikkonzept nicht klar hervor, wie die Ressourcenflüsse erfolgen sollen.

Die prozeduralen Elemente des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» orientieren sich an den Konzeptbestandteilen des Politikkonzepts. So werden beispielsweise im Rahmen der Tagung zum «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» alle relevanten Bestandteile des Politikkonzepts interessierten Kreisen zugänglich gemacht.

Insgesamt verfügen die prozeduralen Elemente des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» über eine ausreichende Vollständigkeit und Klarheit, wobei sie bezüglich der prozeduralen Elemente jeweils auch die vorherigen Konzeptbestandteile des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» berücksichtigen, weshalb auch die hierarchische Kohärenz vorhanden ist.

6.2.7 Gesamtbeurteilung «innere Kohärenz»

Über alle Konzeptbestandteile kann der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» insgesamt als gut bewertet werden, wobei einige Bestandteile noch verbesserungswürdig sind. Bezüglich der Kriterien der Vollständigkeit und der Klarheit sind zwar lediglich die evaluativen Elemente sowie die Ressourcen unzureichend im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» festgelegt. Da die evaluativen Elemente aber die Grundlage einer späteren objektiven Bewertung des Programmerfolgs definieren und somit entscheidend sind, um zu einem späteren Zeitpunkt die Wirkungen der Umsetzung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» beurteilen zu können, bedarf es einer Vervollständigung und Konkretisierung der geplanten Indikatoren. Denn ohne eine deutlichere Ausführung der evaluativen Elemente kann eine zukünftige Policy Failure

nicht ausgeschlossen werden. Auch die Ressourcen müssen angepasst werden, da derzeit grundlegende Elemente, wie beispielsweise welche Ressourcen in welchem Rahmen verfügbar sind, im Politikkonzept fehlen. Zusätzlich können auch die operativen Elemente detaillierter festgelegt werden, indem sie jeweils um die Definition der Politikadressaten ergänzt werden.

Positiv zu betonen ist die mittlere bis hohe hierarchische Kohärenz der einzelnen Konzeptbestandteile innerhalb des Politikkonzepts. Von den Zielvorgaben bis zu den prozeduralen Elementen bauen die Bestandteile also aufeinander auf.³⁶ Dieser kohärente und logische Aufbau, trägt zu einer guten Qualität des Politikkonzepts bei.

Tabelle 5 fasst die Bewertungen der inneren Kohärenz der Bestandteile des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» bezüglich ihrer Vollständigkeit, ihrer Klarheit sowie der hierarchischen Kohärenz zusammen.

Tabelle 5: Innere Kohärenz des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel»

Konzeptbestandteil		Vollständigkeit	Klarheit	Hierarchische Kohärenz
Problemdefinition				
Zielvorgaben				
Evaluative Elemente				
Operative Elemente				
Verwaltungs- arrangement	Behördenarrangement			
	Ressourcen			
Prozedurale Elemente				

Legende: = hoch = mittel =tief = kann nicht beurteilt werden

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Ledermann & Sager, 2009, S. 16.

Insgesamt ist der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» also in sich stimmig. Sich widersprechende Elemente, welche bei der Umsetzung zu Problemen führen könnten, sind nicht vorhanden. Für eine erfolgreiche Umsetzung des Programmes bedarf es jedoch einer zeitnahen Ausformulierung der geplanten Indikatoren. Ausserdem müssen die Massnahmen klar definiert werden und sowohl die Definition des Policy-Instruments wie auch der Politikadressaten beinhalten. Schliesslich müssen auch die vorhandenen Ressourcen sowie deren Einsatz innerhalb des Politikkonzepts festgelegt werden.

³⁶ Die Ressourcen können nicht bezüglich der hierarchischen Kohärenz beurteilt werden, weil die vorhandenen Informationen zu diesem Konzeptbestandteil nicht ausreichen für eine differenzierte Beurteilung.

6.3 Äussere Kohärenz

Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» legt den Fokus unter den drei möglichen PSM-Anwendungsbereichen³⁷ auf die Landwirtschaft. Von den insgesamt sechs Schutzobjekten sind alle im Bereich der landwirtschaftlichen Anwendungen angesiedelt, wobei die Anwendenden und Arbeitenden zudem auch im Bereich der öffentlichen Anlagen geschützt werden (Bundesrat, 2017, S. 6).³⁸

Durch die Priorisierung des Anwendungsbereichs der Landwirtschaft befindet sich ein Grossteil der Interventionen innerhalb des Politikfeldes der Agrarpolitik. Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» strebt aber auch Zusammenarbeiten mit anderen Politikfeldern an. Dazu zählen die Gesundheitspolitik, die Umweltpolitik sowie die Wirtschaftspolitik, wobei die Zielvorgaben dieser Politikfelder grundsätzlich über dieselben Stossrichtungen wie der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» verfügen.

Zu dem Hauptziel der Gesundheitspolitik, die Gesundheit der Bevölkerung zu schützen, weist der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» eine positive Beziehung auf, da er mit der geplanten Reduktion der gesundheitlichen Risiken der PSM-Anwendung Zielvorgaben in dieselbe Richtung verfolgt (BAG, 2018). Ausserdem verfolgt der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» sowohl eine ähnliche Stossrichtung wie die Umweltpolitik als auch die Wirtschaftspolitik, wobei teilweise auch negative Beziehungen zwischen dem «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» und diesen beiden Politikfeldern bestehen.

Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» hat zum Ziel PSM nachhaltiger zu verwenden und richtet sich in dieser Hinsicht nach dem Grundsatz der Umweltpolitik, die den Schutz natürlicher Ressourcen vorsieht (UVEK, ohne Datum). Neben dieser nachhaltigeren Anwendung von PSM verfolgt der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» aber auch den Schutz der Kulturen (Bundesrat, 2017, S. 4). Dieses Ziel widerspricht der Umweltpolitik, da der Schutz der Kulturen häufig die Anwendung von PSM mit sich zieht (Bundesrat, 2017, S. 4). Nachfolgender Ausschnitt aus dem «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» verdeutlicht die negative Beziehung zwischen dem «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» und der Umweltpolitik: «Bei der Umsetzung des Aktionsplans gilt es, die Massnahmen so auszugestalten, dass sie ein möglichst günstiges Verhältnis aufweisen zwischen der Effizienz bei der Reduktion der Risiken für Mensch und Umwelt auf der einen Seite und den wirtschaftlichen Auswirkungen auf die

³⁷ Zu den drei Anwendungsbereichen zählen die Landwirtschaft, öffentliche Anlagen und nicht berufliche Anwendungen (Bundesrat, 2017, S. 6).

³⁸ Die sechs Schutzobjekte des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» sind: (1) Konsumentinnen und Konsumenten, (2) Anwendende und Arbeitende, (3) Grund- und Oberflächengewässer, (4) Nichtzielorganismen, (5) Bodenfruchtbarkeit und (6) Kulturen.

Landwirtschaft auf der anderen Seite» (Bundesrat, 2017, S. 11). Die Beziehungen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» gegenüber der Umweltpolitik sind also ambivalent: Sie fallen sowohl positiv wie auch negativ aus, wobei die positiven Beziehungen insgesamt überwiegen.

Neben den möglichen Konflikten zwischen dem «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» und der Umweltpolitik, können auch allfällige Spannungen gegenüber der Wirtschaftspolitik festgestellt werden. Die Wirtschaftspolitik des Bundes sieht eine «langfristige Stärkung des gesamtwirtschaftlichen Wachstumspotenzials» vor (SECO, 2016). Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» verfolgt aber auch die Risikoreduktion der PSM-Anwendung für den Mensch wie auch die Umwelt, was eine Verringerung des Kulturschutzes und somit auch «negative wirtschaftliche Auswirkungen für die Landwirtschaft haben kann» (Bundesrat, 2017, S. 11). Dies zeigt, dass zwischen dem «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» und der Wirtschaftspolitik des Bundes auch negative Beziehungen bestehen können.

Insgesamt ist die Gesundheitspolitik also fördernd für den «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel», die Umweltpolitik verfügt über positive wie auch negative Beziehungen zum «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» und die Wirtschaftspolitik ist eher hindernd bezüglich der Zielvorgaben des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel».

Neben diesen Politikfeldern, die den Erfolg des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» sowohl fördern wie auch hemmen können, identifiziert der Bundesrat (2017, S. 7) zudem verschiedene Projekte, die seiner Meinung nach unterstützend gegenüber dem «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» ausfallen können, da sie sich mit der Risikoreduktion im Umgang mit PSM befassen.³⁹ Aus dem Interview mit dem Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» hat sich zudem ergeben, dass sich diese Projekte klar vom Tätigkeitsbereich des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» abgrenzen, weshalb sie nicht hindernd bei der Umsetzung sein werden.

6.4 Gesamtbewertung «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel»

Aus der Evaluation des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» geht hervor, dass sich die Problemannahmen auf empirische Grundlagen stützen und das Politikkonzept zu einem grossen Teil in sich wie auch nach aussen kohärent ist. Nachfolgend werden die Ergebnisse der Evaluation anhand der Evaluationskriterien der empirischen Evidenz, der inneren und äusseren Kohärenz abschliessend zusammengefasst.

³⁹ Eine Liste der hier erwähnten Projekte sowie der Politikfelder, in denen sie sich hauptsächlich befinden, findet sich in Tabelle DA.3.3 in Anhang A3.

Bezüglich der Evaluation der *empirischen Evidenz* zeigt sich, dass der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» über ein solides empirisches Fundament verfügt.

Die Analyse der Qualität der einzelnen Programmbestandteile erfolgte mit dem Kriterium der *inneren Kohärenz*, das sich aus dem Ausmass der (1) Vollständigkeit, der (2) Klarheit sowie der (3) hierarchischen Kohärenz bestimmen lässt. Die Evaluation zeigte aber, dass nicht alle Konzeptbestandteile vollständig, klar und hierarchisch kohärent im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» erfasst sind.

Bezüglich der (1) *Vollständigkeit* sind vor allem die spärlich festgelegten evaluativen Elemente sowie die Abwesenheit einer Auflistung der voraussichtlich benötigten Ressourcen zu kritisieren. Ausserdem fehlt bei einem Grossteil der Massnahmen die Definition der Politikadressaten, obwohl diese Festlegung für eine erfolgreiche Umsetzung notwendig ist (Knoepfel et al., 2011, S. 181). Auch bei der Beurteilung der Konzeptbestandteile aufgrund der (2) *Klarheit* wurden einige Defizite festgestellt: So sind auch hier die evaluativen Elemente zu nennen, die neben ihrer Unvollständigkeit auch unklar formuliert sind. Aber auch die Ressourcen werden bezüglich der Klarheit als unzureichend bewertet. Da kein Konzept zu der Ressourcenverwendung im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» vorhanden ist, kann dieser Bestandteil des «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» nicht bezüglich der Klarheit bewertet werden. Bei den operativen Elementen erfolgt die Gliederung der drei Interventionsbereiche als nicht logisch, da zwei Interventionsbereiche thematisch festgelegt werden und ein Interventionsbereich aufgrund von Policy-Instrumenten.

In Bezug auf die (3) *hierarchische Kohärenz* des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» ergaben die vorherigen Kapitel, dass die einzelnen Bestandteile des Politikkonzepts jeweils aufeinander aufbauen und sich somit gut ergänzen, weshalb die hierarchische Kohärenz des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» als gut zu bewerten ist.

Schliesslich zeigte die Evaluation hinsichtlich der *äusseren Kohärenz*, dass der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» sowohl über positive wie auch negative Beziehungen zu anderen Politikfeldern verfügt, grundsätzlich aber dieselbe Stossrichtung wie diese Politikfelder sowie die im Politikkonzept beschriebenen Projekte verfolgt. Inhaltlich grenzt sich der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» aber klar von anderen Projekten ab, weshalb es nicht zu Überschneidungen mit anderen Projekten kommt. Die äussere Kohärenz des «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» ist also in Hinsicht auf diese klare Abgrenzung vorhanden, wobei sie aufgrund der möglichen Spannungen, die mit der Umweltpolitik und der Wirtschaftspolitik entstehen können, etwas reduziert wird.

Insgesamt zeigt die Evaluation, dass der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» bereits über eine gute Basis verfügt, jedoch bezüglich seiner Qualität noch weiter optimiert werden kann, indem zur Verhinderung einer möglichen Policy Failure zeitnah ausführliche Indikatoren formuliert werden, ein Plan bezüglich der Ressourcen gestaltet wird und pro Massnahme jeweils auch die Politikadressaten festlegt werden.

7 Diskussion

In diesem Kapitel werden zuerst die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit präsentiert. Dies erfolgt anhand der Überprüfung der in Kapitel 3.4 formulierten Hypothesen, wobei daraufhin die Fragestellung dieser Arbeit beantwortet werden kann. Nach dieser Diskussion der Ergebnisse werden die verschiedenen Grenzen dieser Arbeit reflektiert, wobei der Fokus auf den inhaltlichen und methodischen Einschränkungen liegt. Im Anschluss werden Handlungsempfehlungen für die Konzeptverantwortlichen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» formuliert. Diese Empfehlungen haben zum Ziel einen Vorschlag aufzuzeigen, wie identifizierte Schwachstellen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» verbessert werden können, damit die Möglichkeit einer allfälligen Policy Failure reduziert wird.

7.1 Ergebnisse

Im Anschluss an die Evaluation wird in diesem Kapitel in einem ersten Schritt die aufgestellte Hypothese anhand der neun Teilhypothesen überprüft, wobei danach die Fragestellung dieser Arbeit diskutiert und beantwortet wird.

Die erste Hypothese *«Das dem ‘Aktionsplan Pflanzenschutzmittel’ zu Grunde liegende gesellschaftliche Problem ist innerhalb des Politikkonzepts definiert»* kann angenommen werden. Die Problemdefinition erfolgt zwar nicht nur innerhalb des Politikkonzepts, weshalb bei der Problemrekonstruktion neben dem «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» weitere Dokumente und Informationen, hauptsächlich von der Internetseite des BLW, berücksichtigt werden mussten. Insgesamt werden jedoch alle für eine umfängliche Problemdefinition benötigten Dimensionen nach Knoepfel et al. (2011) und Sager (2016) thematisiert. Von den Ursachen des Problems, über die Intensität und den Umfang des Problems zu der Problemneuheit und Dringlichkeit des Problems finden sich ausreichend Informationen, was bedeutet, dass das gesellschaftliche Problem des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» ausführlich definiert wird.

Die zweite Hypothese *«Der ‘Aktionsplan Pflanzenschutzmittel’ beinhaltet für jeden Bereich des Politikkonzepts Ziele, die klar formuliert sind»* kann auch angenommen werden. Die Deskription des Politikkonzepts in Kapitel 5.2 führt aus, dass die beiden übergeordneten Zielvorgaben sowie die formulierten Leit- und Zwischenziele alle essentiellen Bereiche des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» abdecken. Neben dieser vollständigen Präsentation der definierten Ziele, sind diese auch klar formuliert, da sie zu einem grossen Teil den SMART-Kriterien entsprechen, wie die Bewertung in Kapitel 6.2.2 veranschaulicht.

Die dritte Hypothese *«Der 'Aktionsplan Pflanzenschutzmittel' definiert für jeden Bereich des Politikkonzepts evaluative Elemente, die sich zur Messung des Programmerfolgs eignen»* muss hingegen verworfen werden. Die bis anhin erarbeiteten Indikatoren decken noch nicht alle Bereiche des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» ab, was bedeutet, dass die Festlegung der evaluativen Elemente derzeit unvollständig ist. Bei verschiedenen Bereichen des Politikkonzepts ist derzeit zudem noch unklar, mit welchen Indikatoren zu einem späteren Zeitpunkt das Ausmass des Erfolges des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» bewertet werden soll. Beispielsweise fehlt ein Indikator, um die zukünftige Beurteilung der Zielerreichung im Bereich des Schutzes der Konsumentinnen und Konsumenten durchführen zu können. Neben der Unvollständigkeit entsprechen die festgelegten evaluativen Elemente auch nicht den Anforderungen eines qualitativ hochwertigen Indikators nach Knoepfel et al. (2011, S. 180), wie Tabelle 4 «Evaluation der Indikatoren» in Kapitel 6.2.3 verdeutlicht. Diese Absenz zentraler Bestandteile der erwähnten Indikatoren hat somit zur Folge, dass die Leistungen und Wirkungen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» in Zukunft nicht gemessen werden können, da die dazu benötigten Messvorgaben fehlen. Mit den derzeitig vorhandenen Indikatoren kann also im Jahr 2027 nicht bewertet werden, in welchem Ausmass der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» erfolgreich beziehungsweise erfolglos war.

Die vierte Hypothese *«Der 'Aktionsplan Pflanzenschutzmittel' legt unterschiedliche Politikinstrumente fest, welche jeweils eine klare Definition des gewählten Instruments und der Politikadressaten beinhalten»* kann nur teilweise angenommen werden. Kapitel 5.4 führt aus, dass im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» vier Arten von Politikinstrumenten mit unterschiedlich starkem Eingriffscharakter festgelegt werden, was den ersten Teil der Hypothese stützt. Bezüglich der Eignung wurde aber bei der Evaluation dieser Instrumente festgestellt, dass für einige Massnahmen noch kein konkretes Politikinstrument festgelegt wurde und zudem ein Grossteil der Massnahmen über keine klare Definition der Politikadressaten verfügt (vgl. Kapitel 6.2.4).

Auch die fünfte Hypothese *«Der 'Aktionsplan Pflanzenschutzmittel' legt für die Umsetzung zuständige Behörden und Ressourcen fest und definiert klare Zuständigkeiten dieser Behörden sowie eine klare Zuteilung der Ressourcen»* kann nur partiell angenommen werden. Die Annahme der Hypothese stützt sich auf die vorhandene Definition der zuständigen Akteure (vgl. Kapitel 5.5), die zwar nicht im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» erfolgt, aber trotzdem in Begleitdokumenten zum Politikkonzept vorhanden ist sowie auf die klar definierte Kompetenzzuteilung. Die Hypothese muss jedoch teilweise abgelehnt werden, weil im

Politikkonzept nicht festgehalten wird, welche Ressourcen vorhanden sind und wie sie verteilt werden.

Die sechste Hypothese *«Der 'Aktionsplan Pflanzenschutzmittel' beinhaltet die Festlegung prozeduraler Elemente, die klar formuliert sind»* kann angenommen werden. Zum einen, weil in Begleitdokumenten zum Politikkonzept prozedurale Elemente festgelegt werden, wie Kapitel 5.6 zeigt, und zum anderen, weil diese Elemente klar definiert sind, wie aus der Analyse in Kapitel 6.2.6 hervorgeht.

Auch Hypothese 7 *«Die Definition des gesellschaftlichen Problems des 'Aktionsplans Pflanzenschutzmittel' basiert auf wissenschaftlichen Grundlagen»* kann angenommen werden. Aus der Evaluation in Kapitel 6.1 geht hervor, dass sich der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» zwar in einigen Bereichen nicht auf wissenschaftliche Studien stützt, wobei er diese Defizite jedoch mit Expertenwissen kompensiert. Der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» stützt sich somit auf eine empirische Basis.

Die achte Hypothese *«Die einzelnen Konzeptbestandteile des 'Aktionsplans Pflanzenschutzmittel' bauen aufeinander auf»* kann auch angenommen werden. In Kapitel 6.2.1 wurde festgestellt, dass die im Politikkonzept formulierten Ziele auf der Problemdefinition des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» aufbauen, wobei Kapitel 6.2.3 zeigt, dass sich die Indikatoren, obwohl sie unvollständig sind, an den acht definierten Bereichen des Politikkonzepts orientieren. Kapitel 6.2.4 zeigt, dass sich die geplanten Politikinstrumente eignen, um das gesellschaftliche Problem anzugehen, wobei auch die festgelegten Zuständigkeiten und prozeduralen Elemente passend erscheinen, um diese Massnahmen umzusetzen (vgl. Kapitel 6.2.5 und 6.2.6).

Schliesslich kann auch Hypothese 9 *«Der 'Aktionsplan Pflanzenschutzmittel' verfügt über positive Beziehungen zu anderen Politikfeldern und grenzt sich klar von anderen politischen Programmen ab»* teilweise angenommen werden. Die Evaluation des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» auf das Kriterium der «äusseren Kohärenz» in Kapitel 6.3 ergibt, dass das Politikkonzept sowohl positive wie auch negative Schnittstellen zur Umwelt-, Wirtschafts- und Gesundheitspolitik des Bundes vorsieht, wobei die negativen Schnittstellen lediglich einen kleinen Anteil ausmachen. Die Abgrenzung von anderen politischen Programmen ist klar, da sich der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» mit der Festlegung des Interventionsbereichs innerhalb der Agrarpolitik im Bereich Pflanzenschutzmittel inhaltlich auf ein Thema festlegt.

Die Überprüfung der neun Teilhypothesen zeigt, dass zwar die meisten dieser Teilhypothesen angenommen werden können, dennoch muss eine Teilhypothese verworfen werden (H3) und drei weitere Teilhypothesen können lediglich teilweise angenommen werden (H4, H5 und H9).

Dieses Ergebnis führt schliesslich dazu, dass auch die Hypothese der vorliegenden Arbeit «*Der 'Aktionsplan Pflanzenschutzmittel' legt die Basis einer erfolgreichen Risikoreduktion sowie nachhaltigen Anwendung von PSM in der Schweiz bis zum Jahr 2027*» nur teilweise angenommen werden kann. Diese nur partielle Annahme der Hypothese basiert auf der Absenz zentraler Konzeptbestandteile wie der Festlegung von Indikatoren und Ressourcen sowie unvollständig formulierter Massnahmen. Aufgrund dieser Unvollständigkeit innerhalb des Politikkonzepts kann nicht gewährleistet werden, dass die Zielvorgaben des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» erreicht werden.

Mit der Überprüfung der Hypothesen kann nun schliesslich die Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit «*Inwiefern entspricht der 'Aktionsplan Pflanzenschutzmittel' den Voraussetzungen eines qualitativ hochwertigen Politikkonzepts*» beantwortet werden. Wie die Deskription und Evaluation zeigen, verfügt der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» über grundlegende Bestandteile eines guten Politikkonzepts. Er baut die angenommenen Problemursachen auf empirischer Evidenz auf, ist widerspruchsfrei und kohärent aufgebaut und grenzt sich klar gegenüber anderen politischen Programmen ab. Trotzdem sind wichtige Bestandteile des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel», wie die evaluativen und operativen Elemente sowie die Ressourcen derzeit unvollständig. Das Politikkonzept kann also bezüglich seiner Qualität noch verbessert werden. Zur Verbesserung der Schwachstellen werden in Kapitel 7.3 Empfehlungen formuliert, die mögliche konzeptionelle Anpassungen beinhalten. Durch die Umsetzung der Empfehlungen soll also die Qualität des Politikkonzepts erhöht werden.

7.2 Grenzen

Während der Erarbeitung der vorliegenden Arbeit konnten bezüglich verschiedener Dimensionen Grenzen festgestellt werden, die nachfolgend diskutiert werden.

Das gewählte Untersuchungsdesign einer Einzelfallstudie schränkt den Untersuchungsgegenstand auf einen Fall ein, weshalb in der vorliegenden Arbeit lediglich der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» untersucht wurde. Ausserdem können die Ergebnisse dieser Einzelfallstudie weder generalisiert noch auf weitere Fälle übertragen werden (Klöti & Widmer, 1997, S. 187).

Eine weitere Limitation betrifft die Beurteilung der zukünftigen Leistungen und Wirkungen. Mit der gewählten Form einer ex-ante Evaluation kann zwar das Politikkonzept auf seine Qualität beurteilt werden, eine Beurteilung der Wirkungen des politischen Programmes ist aber nicht möglich.

Ausserdem stützen sich die Ergebnisse der Evaluation des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» auf die Version des Politikkonzepts zum Zeitpunkt der Evaluation. Zukünftige mögliche Anpassungen des Politikkonzepts, die aufgrund der iterativen Arbeitsweise vorgesehen sind, sind daher nicht Teil dieser Evaluation und müssen zu einem späteren Zeitpunkt bewertet werden.

Da die Evaluation von Beginn an zum Ziel hatte den «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» in seiner gesamten Tiefe zu untersuchen, war eine Generalisierung der Ergebnisse oder ein Vergleich mit anderen politischen Programmen zu keinem Zeitpunkt dieser Arbeit vorgesehen. Die aus dem Untersuchungsdesign resultierenden Grenzen waren daher bereits zu Beginn des Erarbeitungsprozesses dieser Arbeit bekannt.

7.3 Empfehlungen

Wie bei der Diskussion der Ergebnisse (vgl. Kapitel 7.1) bereits erwähnt, werden nachfolgend Empfehlungen zur Verbesserung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» verfasst. Dabei soll aufgezeigt werden für welche der identifizierten Schwachstellen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» Anpassungen gemacht werden sollen. Das Ziel ist somit den Projektleitenden des «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» aufzuzeigen, welche Bestandteile des Politikkonzepts bezüglich ihrer Konzeption noch angepasst werden sollen, um Schwachstellen zu beheben und eine mögliche Policy Failure auszuschliessen.

Die ersten vier Empfehlungen betreffen die fehlenden oder unzureichend formulierten Bestandteile des Politikkonzepts, wozu die Indikatoren, die Massnahmen sowie die Ressourcen zählen. Die fünfte Empfehlung thematisiert das geplante iterative Vorgehen bezüglich der Konzeptweiterentwicklung.

Empfehlung 1: Sicherstellung von Indikatoren für jeden Bereich des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel».

Die ersten beiden Empfehlungen betreffen die Indikatoren. Da Indikatoren fundamental für eine spätere Beurteilung des Programmerfolgs sind, ist es zentral diese bereits innerhalb des Politikkonzepts zu formulieren (Knoepfel et al, 2011, S. 181). Im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» wurden bis anhin aber noch nicht für jeden Bereich Indikatoren zur Erfolgsbeurteilung formuliert, weshalb sich empfiehlt diese Lücke bald zu schliessen.

Empfehlung 2: Etablierung umfassender Indikatoren, welche Vorgaben zur Datenerhebung, den Zeitraum beziehungsweise die Häufigkeit der Erhebung, die Methode sowie Vorgaben zur Datenauswertung beinhalten.

Damit die formulierten Indikatoren zur Messung des Programmerfolgs verwendet werden können, bedarf es der Festlegung einiger Grundlagen (Knoepfel et al., 2011, S. 180). Derzeit sind die Indikatoren innerhalb des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» sehr vage formuliert, was zwei Probleme mit sich zieht: Durch die Erarbeitung beziehungsweise Konkretisierung der Indikatoren im Verlauf der Programmimplementation, können sie nicht mehr als objektive Messeinheit für den Programmerfolg fungieren, da durch diese Vorgehensweise klare Messgrössen zu Beginn der Programmumsetzung fehlen (Knoepfel et al, 2011, S. 181). Ausserdem sind unvollständige Indikatoren gerade bei Massnahmen, die von unterschiedlichen Akteuren an unterschiedlichen Orten umgesetzt werden, problematisch. Denn ohne eine klar definierte Vorgehensweise bezüglich der Art der Erhebung und Analyse, werden sich die jeweiligen Ergebnisse voneinander unterscheiden und können daher weder miteinander verglichen noch aggregiert werden. Dies trifft beispielsweise auf Indikatoren zu, die in jedem Kanton von anderen Akteuren erfasst werden. Es empfiehlt sich also die bereits vorhandenen Indikatoren bezüglich der genannten Kriterien auszubauen.

Empfehlung 3: Festlegung der Politikadressaten und der Politikinstrumente innerhalb der Massnahmen.

Die dritte Empfehlung betrifft die teilweise unvollständig formulierten Massnahmen innerhalb des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel». Bei einigen Massnahmen fehlt die Definition eines Policy-Instruments sowie die Definition der Politikadressaten. Da sowohl die Definition eines Policy-Instruments wie auch der Politikadressaten die Grundlage erfolgreicher Massnahmen sind, empfiehlt sich die im Politikkonzept formulierten Massnahmen um diese fehlenden Aspekte zu erweitern (Knoepfel et al., 2011, S. 181).

Empfehlung 4: Festlegung der Ressourcen.

Die vierte Empfehlung betrifft die Planung der Ressourcen, die zur Umsetzung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» benötigt werden, im Politikkonzept jedoch nicht verankert sind. Aus dem «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» geht lediglich hervor, dass keine Mehrkosten für die Kantone entstehen sollen, wobei diese Information vom Projektleitenden des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» gestützt wird. Gemäss ihm sind zusätzlich interne

Dokumente vorhanden, welche die Ressourcenplanung beinhalten. Erfüllt dieser Ressourcenplan die Bedingungen eines zielgerichteten Einsatzes staatlicher Ressourcen und sieht vor diese erfolgsversprechend einzusetzen, entfällt diese Empfehlung. Berücksichtigt der Ressourcenplan diese Vorgaben jedoch nicht, sollte er angepasst werden.

Empfehlung 5: Fokus auf Bereiche mit prioritärem Handlungsbedarf legen, diese Bereiche umfassend im Politikkonzept abstützen und anschliessend erfolgreich umsetzen.

Empfehlung fünf befasst sich mit der geplanten iterativen Erarbeitung und Umsetzung des Politikkonzepts. Der Aufbau des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel», der eine Priorisierung bezüglich der wichtigen Handlungsfelder vorsieht, scheint sinnvoll. Jedoch sollte darauf geachtet werden, dass zuerst alle fehlenden Konzeptbestandteile innerhalb des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» erfasst und anschliessend umgesetzt werden, bevor neue Bestandteile im Politikkonzept aufgenommen werden. Denn eine zu frühe Aufnahme von neuen Elementen kann die erfolgreiche Umsetzung der bestehenden Bestandteile gefährden.

8 Fazit

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war die Qualität des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» anhand einer ex-ante Evaluation zu beurteilen. Der Bundesrat verabschiedete den «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» im Jahr 2017, ohne ihn vor der Implementation auf mögliche konzeptionelle Schwachstellen evaluiert zu haben. Eine Evaluation dieses Politikkonzepts zur Identifikation möglicher Konzeptionsfehler, die in einer Policy Failure resultieren können, war daher notwendig.

Die Evaluation ergab, dass der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» zwar umfangreich ist, jedoch in einigen Bereichen noch unvollständig ist und teilweise unklar festlegt, wie die geplante Risikoreduktion der PSM sowie deren nachhaltigere Anwendung in Zukunft umgesetzt werden soll. Die Ergebnisse der Evaluation werden nachfolgend anhand der Evaluationskriterien abschliessend zusammengefasst:

(1) Die Evaluation zeigte, dass sich die angenommenen Wirkungszusammenhänge des Politikkonzepts auf ein empirisches Fundament stützen, wenngleich vor allem Experteneinschätzungen und weniger wissenschaftliche Literatur für diese Abstützung verwendet wurden.

(2) Bezüglich der Qualität der Konzeptbestandteile des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» ergab die Evaluation, dass die Mehrheit der Konzeptbestandteile vollständig und klar im Politikkonzept festgelegt ist. Ausserdem bauen die Bestandteile des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» auch jeweils logisch aufeinander auf. Zu nennen sind aber auch die Indikatoren, die Massnahmen und die Ressourcen, deren Qualität derzeit unzureichend ist, da sie unvollständig und unklar im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» erfasst werden.

(3) Schliesslich zeigte die Evaluation, dass sich der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» zwar über eine sektorale Politikverflechtung mit der Gesundheits-, Umwelt- und Wirtschaftspolitik auszeichnet und auch eine ähnliche Stossrichtung wie diese Politikfelder verfolgt, jedoch gegenüber der Umweltpolitik wie auch der Wirtschaftspolitik einige Konfliktpunkte bestehen.

Insgesamt ergab die Evaluation somit, dass der «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» die Voraussetzungen eines qualitativ hochwertigen Politikkonzepts teilweise erfüllt, wie die Beantwortung der Forschungsfrage verdeutlichte.

Die ausführliche Rekonstruktion des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» im Rahmen dieser Arbeit generierte eine umfassende Präsentation der Stärken und Schwächen dieses Politikkonzepts. Diese ausführliche Präsentation konnte zum ersten Mal Erkenntnisse in Bezug auf die Qualität des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» liefern.

Zukünftig ist wichtig, dass diese Erkenntnisse verwendet werden, um identifizierte Schwachstellen im Politikkonzept anzupassen mit dem Ziel eine mögliche Policy Failure zu verhindern. Eine Policy-Failure würde neben einem nicht-zielgerichteten Ressourceneinsatz auch keine nachhaltigere Anwendung der PSM mit sich ziehen und auch keine Risikoreduktion der PSM für den Menschen und das Ökosystem herbeiführen.

Neben einem qualitativ hochwertigen Politikkonzept wird zukünftig auch eine solide Umsetzung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» benötigt, damit eine Implementation Failure ausgeschlossen werden kann. Gelingt dies, werden in der Schweiz bis zum Jahr 2027 PSM nachhaltiger verwendet und die daraus resultierenden Risiken auf den Menschen und das Ökosystem reduziert. Ein fundierter «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» sowie eine solide Umsetzung dieses Politikkonzepts tragen also einen wichtigen Teil zur zukünftigen Entgiftung der Schweizer Landwirtschaft bei.

Literaturverzeichnis

- Abbott, Judith A. (1999). Quality measurement of fruits and vegetables. *Postharvest Biology and Technology*, 15, 207-225.
- Agrican (2014). *Enquête Agrican – Agriculture & Cancer*. URL: <http://cancerspreventions.fr/wp-content/uploads/2014/12/AGRICAN.pdf>, 14.09.2018.
- Aktar, Md. Wasim; Sengupta, Dwaipayan & Chowdhury, Ashim (2009). Impact of pesticides use in agriculture: their benefits and hazards. *Interdisciplinary toxicology*, 2(1), 1-12.
- Aldrich, Annette (2009). Empfindlichkeit von Amphibien gegenüber Pflanzenschutzmitteln. *Agrarforschung*, 16(11-12), 466-471.
- Ames, Richard G. (2002). Pesticide impacts on Communities and Schools. *International Journal of Toxicology*, 21, 397-402.
- Bamberg, Sebastian; Gumbel, Harald & Schmidt, Peter (2000). *Rational choice und theoriegeleitete Evaluationsforschung. Am Beispiel der «Verhaltenswirksamkeit verkehrspolitischer Massnahmen»*. Opladen: Leske + Budrich.
- Banasiak, Ursula; Michalski, Britta; Pfeil, Rudolf & Solecki, Roland (2010). Pflanzenschutzmittel und ihre Rückstände. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 53(6), 567-576.
- Behnke, Joachim; Baur, Nina & Behnke, Nathalie (2006). *Empirische Methoden der Politikwissenschaft*. Paderborn/München/Wien/Zürich: Ferdinand Schöningh.
- Beketov, Mikhail A.; Kefford, Ben J.; Schäfer, Ralf B. & Liess, Matthias (2013). Pesticides reduce regional biodiversity of stream invertebrates. *PNAS* 110(27), 11039-11043.
- Beran, Ferdinand (1976). Pflanzenschutz und Umwelt. *Naturwissenschaften*, 63, 368-374.
- Bernauer, Jahn & Kuhn, Walter (2013). *Einführung in die Politikwissenschaft* (2. Aufl.). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.
- Blatter, Joachim K.; Janning, Frank & Wagemann, Claudius (2007). *Qualitative Politikanalyse: Eine Einführung in Forschungsansätze und Methoden*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

- Blum, Sonja & Schubert, Klaus (Hrsg.) (2018). *Politikfeldanalyse – eine Einführung* (3. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Boatman, Nigel D.; Brickle, Nicholas W.; Hart, Justin D.; Milsom, Tim P.; Morris, Antony J.; Murray, Alistair W. A.; Murray, Kathryn A. & Robertson, Peter A. (2004). Evidence for the indirect effects of pesticides on farmland birds. *Ibis*, 146(2), 131-143.
- Bogner, Alexander; Littig, Beate & Menz, Wolfgang (2014). *Interviews mit Experten – eine praxisorientierte Einführung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Bönker, Frank (2008). Interdependenzen zwischen Politikfeldern – die vernachlässigte sektorale Dimension der Politikverflechtung. In: Frank Janning & Katrin Toens (Hrsg.), *Die Zukunft der Policy-Forschung – Theorien, Methoden, Anwendungen* (S. 315-330). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bouchardy, Christine; Schüler, Georges; Minder, Christoph; Hotz, Philippe; Bousquet, Arnaud; Levi, Fabio; Fisch, Thomas; Torhorst, Joachim & Raymond, Luc (2002). Cancer risk by occupation and socioeconomic group among men – a study by The Association of Swiss Cancer Registries. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 28(1), 1-88.
- Brühl, Carsten A.; Schmidt, Thomas; Pieper, Silvia & Alscher, Annika (2013). Terrestrial pesticide exposure of amphibians: An underestimated cause of global decline? *Scientific Reports*, 3(1135), 1-4.
- Bundesamt für Gesundheit (2018). *Auftrag und Ziele*. <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/das-bag/auftrag-ziele.html>, 07.11.2018.
- Bundesamt für Landwirtschaft (2017a). *Allgemeine Informationen*. <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/nachhaltige-produktion/pflanzenschutz/pflanzenschutzmittel/allgemeine-informationen.html>, 30.05.2018.
- Bundesamt für Landwirtschaft (2017b). *Pflanzenschutz*. <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/nachhaltige-produktion/pflanzenschutz.html>, 10.11.2018.
- Bundesamt für Landwirtschaft (2018). *Aktionsplan Pflanzenschutzmittel*. <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/nachhaltige-produktion/pflanzenschutz/aktionsplan.html>, 22.08.2018

- Bundesamt für Statistik (2017). *Umweltindikator – Pflanzenschutzmittel*. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/raum-umwelt/ressourcen/umweltindikatorensystem/emissionen-und-abfaelle/pflanzenschutzmittel.html>, 23.03.2018.
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2018). *Richtlinie 2009/128/EG*. <https://www.nap-pflanzenschutz.de/ueber-den-aktionsplan/rechtliche-regelungen/europaeische-regelungen/hintergruende-zur-richtlinie-2009128eg/>, 23.03.2018.
- Bundesrat (2017). *Aktionsplan zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln – Bericht des Bundesrates*. <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/nachhaltige-produktion/pflanzenschutz/aktionsplan.html>, 12.03.2018.
- BV. *Bundesverfassung vom 18.04.1999*, SR 101.
- ChemG. *Bundesgesetz über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (Chemikaliengesetz) vom 15.12.2000*, SR 813.1.
- ChemRRV. *Verordnung zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung) vom 18.05.2005*, SR 814.81.
- ChemV. *Verordnung über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (Chemikalienverordnung) vom 05.06.2015*, SR 813.11.
- Collier, Paul (2008). The Politics of Hunger: How Illusion and Greed Fan the Food Crisis. *Foreign Affairs*, 87(6), 67-79.
- Cooper, Jerry & Dobson, Hans (2007). The benefits of pesticides to mankind and the environment. *Crop Protection*, 26(9), 1337-1348.
- Damalas, Christos A. (2009). Understanding benefits and risks of pesticide use. *Scientific Research and Essay*, 4(10), 945-949.
- De Baan, Laura; Spycher, Simon & Daniel, Otto (2015). Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der Schweiz von 2009 bis 2012. *Agrarforschung Schweiz*, 6(2), 48-55.
- Diehl, Johannes Friedrich (2000). *Chemie in Lebensmitteln: Rückstände, Verunreinigungen, Inhalts- und Zusatzstoffe*. Weinheim: Wiley-VCH Verlag.
- Diekmann, Andreas (2011). *Empirische Sozialforschung: Grundlagen, Methoden, Anwendungen* (5. Aufl.). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.

- Döring, Nicola (2014). Evaluationsforschung. In: Nina Baur & Jörg Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 167-182). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Döring, Nicola & Bortz, Jürgen (2016a). Datenerhebung. In: Nicola Döring & Jürgen Bortz (Hrsg.), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Aufl., S. 321-578). Heidelberg: Springer.
- Döring, Nicola & Bortz, Jürgen (2016b). Evaluationsforschung. In: Nicola Döring & Jürgen Bortz (Hrsg.), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Aufl., S. 975-1036). Heidelberg: Springer.
- Dressel, Kerstin; Böschen, Stefan; Hopp, Mario; Schneider, Michael; Viehöver, Willy & Wastian, Monika (2010). *Pflanzenschutzmittel-Rückstände in Lebensmitteln. Die Wahrnehmung der deutschen Bevölkerung – Ein Ergebnisbericht*. Dahlem: BfR-Wissenschaft.
- DZV. Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft (Direktzahlungsverordnung) vom 23.10.2013, SR 910.13.
- Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (ohne Datum). *Grundsätze der Umweltpolitik*. <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/umwelt/umweltpolitik.html>, 07.11.2018.
- Finger, Robert; Böcker, Thomas; Möhring, Niklas & Dalhaus, Tobias (2016). *Ökonomische Analyse des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln: Risikoaspekte und Lenkungsabgaben. Bericht zu Handen des Bundesamts für Landwirtschaft*. ETH Zürich und Universität Bonn.
- Flick, Uwe (2006). Interviews in der qualitativen Evaluationsforschung. In: Uwe Flick (Hrsg.), *Qualitative Evaluationsforschung: Konzepte, Methoden, Umsetzungen* (S. 214-232). Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Fliessbach, Andreas & Speiser, Bernhard (2010). *Beurteilung des Risikos von Pflanzenschutzmittelanwendungen in der Schweiz an Hand von Indikatoren. Bericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt*. Frick: Forschungsinstitut für biologischen Landbau.
- Geiger, Flavia; Bengtsson, Jan; Berendse, Frank; Weisser, Wolfgang W.; Emmerson, Mark; Morales, Manuel B.; Ceryngier, Piotr; Liira, Jaan; Tschardtke, Teja; Winqvist, Camilla; Eggers, Sönke; Bommarco, Riccardo; Pärt, Tomas; Bretagnolle, Vincent; Plantegenest, Manuel; Clement, Lars W.; Dennis, Christopher; Palmer, Catherine; Oñate, Juan J.;

- Guerrero, Irene; Hawro, Violetta; Aavik, Tsipe; Thies, Carsten; Flohre, Andreas; Hänke, Sebastian; Fischer, Christina; Goedhart, Paul W. & Inchausti, Pablo (2010). Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland. *Basic and Applied Ecology*, 11(2), 97-105.
- Gläser, Jochen & Laudel, Grit (2009). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse* (3. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gollwitzer, Mario & Jäger, Reinhold S. (2009). *Evaluation kompakt*. Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
- GschG. *Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz) vom 24.01.1991*, SR 814.20.
- Guba, Egon G. & Lincoln, Yvonna S. (1989). *Fourth Generation Evaluation*. California: Sage Publications.
- Gusfield, Joseph R. (1981). *The culture of public problems. Drinking-driving and the symbolic order*. Chicago/London: The University of Chicago Press.
- Häder, Michael (2015). *Empirische Sozialforschung – Eine Einführung* (3. Aufl.). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Hazell, Peter & Wood, Stanley (2008). Drivers of change in global agriculture. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1491), 495-515.
- Hering, Linda & Schmidt, Robert J. (2014). Einzelfallanalyse. In: Nina Baur & Jörg Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 529-541). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Hernández, Antonio F.; Parrón, Tesifón & Alarcón, Raquel (2011). Pesticides and asthma. *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*, 11, 90-96.
- Hertin, Julia; Turnpenny, John; Jordan, Andrew; Milsson, Mans; Russel, Duncan & Nykvist, Björn (2009). Rationalising the policy mess? Ex ante policy assessment and the utilization of knowledge in the policy process. *Environment and Planning A*, 41, 1185-1200.
- Howlett, Michael (2011). *Designing Public Policies – Principles and instruments*. London/New York: Routledge.

- Hussy, Walter; Schreier, Margrit & Echterhoff, Gerald (2013). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor* (2. Aufl.). Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.
- Ingold, Karin; Lieberherr, Eva; Schläpfer, Isabelle; Steinmann, Kathrin & Zimmermann, Willi (2016). *Umweltpolitik der Schweiz – ein Lehrbuch*. Zürich/ St. Gallen: Dike Verlag.
- Jann, Werner & Wegrich, Kai (2009). Phasenmodelle und Politikprozesse: Der Policy-Cycle. In: Klaus Schubert & Nils C. Bandelow (Hrsg.), *Lehrbuch der Politikfeldanalyse* (3. Aufl., S. 97-132). München: Oldenbourg.
- Joyce, Paul (2015). *Strategic management in the public sector*. Abingdon, Oxon: Routledge.
- Kaiser, Robert (2014). *Qualitative Experteninterviews – Konzeptionelle Grundlagen und praktische Durchführung*. Wiesbaden: Springer VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kim, Ki-Hyun; Kabir, Ehsanul & Jahan, Shamin Ara (2017). Exposure to pesticides and the associated human health effects. *Science of the Total Environment*, 575, 525-535.
- Kleemann, Frank; Krähnke, Uwe & Matuschek, Ingo (2013). *Interpretative Sozialforschung: Eine Einführung in die Praxis des Interpretierens* (2. Aufl.). Wiesbaden: Springer VS.
- Klöti, Ulrich & Widmer, Thomas (1997). Untersuchungsdesigns. In: Werner Bussmann; Ulrich Klöti & Peter Knoepfel (Hrsg.), *Einführung in die Politikevaluation* (S. 185-213). Basel und Frankfurt am Main: Helbing & Lichtenhahn Verlag.
- Knoepfel, Peter & Bussmann, Werner (1997). Die öffentliche Politik als Evaluationsobjekt. In: Werner Bussmann; Ulrich Klöti & Peter Knoepfel (Hrsg.), *Einführung in die Politikevaluation* (S. 58-77). Basel und Frankfurt am Main: Helbing & Lichtenhahn Verlag.
- Knoepfel, Peter; Larrue, Corinne; Varone, Frédéric & Hill, Michael (2007). *Public Policy Analysis*. Bristol: The Policy Press.
- Knoepfel, Peter; Larrue, Corinne; Varone, Frédéric & Veit, Sylvia (2011). *Politikanalyse*. Opladen/ Farmington Hills: Barbara Burdich.
- Knoepfel, Peter; Varone, Frédéric; Bussmann, Werner & Mader, Luzius (1997). Evaluationsgegenstände und Evaluationskriterien. In: Werner Bussmann; Ulrich Klöti & Peter Knoepfel (Hrsg.), *Einführung in die Politikevaluation* (S. 78-118). Basel und Frankfurt am Main: Helbing & Lichtenhahn Verlag.

- Kromrey, Helmut; Roose, Jochen & Strübing, Jörg (2016). *Empirische Sozialforschung: Modelle und Methoden der standardisierten Datenerhebung und Datenauswertung mit Annotationen aus qualitativ-interpretativer Perspektive* (13. Aufl.). Konstanz und München: UVK Verlagsgesellschaft mbH.
- Kulaç, Onur & Özgür, Hüseyin (2017). An Overview of the Stages (Heuristics) Model as a Public Policy Analysis Framework. *European Scientific Journal, ESJ*, 13(12), 144-157.
- Lamichhane, Jay Ram; Barzman, Marco; Booij, Kees; Boonekamp, Piet; Desneux, Nicolas; Huber, Laurent; Kudsk, Per; Langrell, Stephen R. H.; Ratnadass, Alain; Ricci, Pierre; Sarah, Jean-Louis & Messéan, Antoine (2014). Robust cropping systems to tackle pests under climate change. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(2), 443-459.
- Lamnek, Siegfried (2010). *Qualitative Sozialforschung* (5. Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
- Ledermann, Simone & Sager, Fritz (2009). Problem erkannt, aber nicht gebannt – Der Nutzen einer Verknüpfung von Konzept- und Umsetzungs evaluation am Beispiel der Strategie «Migration und Gesundheit». *Zeitschrift für Evaluation*, 8(1), 7-25.
- Leeuw, Frans L. (1998). The Carrot: Subsidies as a Tool of Government – Theory and Practice. In: Marie-Louise Bemelmans-Videc; Ray C. Rist & Evert Vedung (Hrsg.), *Carrots, Sticks and Sermons: Policy Instruments and their Evaluation* (5. Aufl., S. 77-101). New Brunswick and London: Transaction Publishers.
- Lemaire, Donald (1998). The Stick: Regulation as a Tool of Government. In: Marie-Louise Bemelmans-Videc; Ray C. Rist & Evert Vedung (Hrsg.), *Carrots, Sticks and Sermons: Policy Instruments and their Evaluation* (5. Aufl., S. 59-76). New Brunswick and London: Transaction Publishers.
- Longrée, Philipp (2011). Organische Mikroverunreinigungen im Bodensee. *Gas, Wasser, Abwasser, GWA*, 7, 495-505.
- Lück-Filsinger, Marianne (2015). Die Anwendung der Grounded Theory in Evaluationen. In: Susanne Giel; Katharina Klockgether & Susanne Mäder (Hrsg.), *Evaluationspraxis: Professionalisierung, Ansätze, Methoden* (S. 235-252). Münster: Waymann Verlag.
- LwG. *Bundesgesetz über die Landwirtschaft (Landwirtschaftsgesetz) vom 29.04.1998*, SR 910.1.

- Martin, Sabine; Westphal, Dieter; Erdtmann-Vourliotis, Martina; Dechet, Friedrich; Schulze-Rosario, Corina; Stauber, Franz; Wicke, Heinrich & Chester, Graham (2008). Guidance for Exposure and Risk Evaluation for Bystanders and Residents exposed to Plant Protection Products during and after Application. *Journal of Consumer Protection and Food Safety*, 3, 272-281.
- Maurer, Hans (2016). *Rechtliche Zielvorgaben für einen Nationalen Aktionsplan Pestizide – Anhang 2 zum Pestizid-Reduktionsplan Schweiz*. Oberwil-Lieli: Vision Landwirtschaft.
- Mayring, Philipp (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12. Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz.
- Mayring, Philipp (2016). *Einführung in die qualitative Sozialforschung: Eine Anleitung zu qualitativem Denken* (6. Aufl.). Weinheim, Basel: Beltz.
- Meyer, Wolfgang (2007a). Evaluationsdesigns. In: Reinhard Stockmann (Hrsg.), *Handbuch zur Evaluation: eine praktische Handlungsanleitung* (S. 143-163). Münster: Waxmann Verlag.
- Meyer, Wolfgang (2007b). Messen: Indikatoren – Skalen – Indizes – Interpretationen. In: Reinhard Stockmann (Hrsg.), *Handbuch zur Evaluation: eine praktische Handlungsanleitung* (S. 195-222). Münster: Waxmann Verlag.
- Meyer, Wolfgang (2010). Informationssammlung und -bewertung. In: Reinhard Stockmann & Wolfgang Meyer (Hrsg.), *Evaluation: Eine Einführung* (S. 191-234). Opladen & Bloomfield Hills: Verlag Barbara Budrich.
- Mickwitz, Per (2003). A Framework for Evaluating Environmental Policy Instruments – Context and Key Concepts. *Evaluation*, 9(4), 415-436.
- Mostafalou, Sara & Abdollahi, Mohammad (2013). Pesticides and human chronic diseases: Evidences, mechanisms, and perspectives. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 268, 157-177.
- Müller, Felix & Wiggering, Hubert (2004a). Erfahrungen und Entwicklungspotenziale von Ziel- und Indikatorsystemen. In: Hubert Wiggering & Felix Müller (Hrsg.), *Umweltziele und Indikatoren – Wissenschaftliche Anforderungen an ihre Festlegung und Fallbeispiele* (S. 221-234). Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag.

- Müller, Felix & Wiggering, Hubert (2004b). Umweltziele und Indikatoren: Begriffe, Methoden, Aufgaben und Probleme. In: Hubert Wiggering & Felix Müller (Hrsg.), *Umweltziele und Indikatoren – Wissenschaftliche Anforderungen an ihre Festlegung und Fallbeispiele* (S. 3-16). Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag.
- Munz, Nicole; Leu, Christian & Wittmer, Irene (2012). Pestizidmessungen in Fliessgewässern: Schweizweite Auswertung. *Aqua & Gas*, 11, 32-41.
- Ntzani, Evangelia E.; Ntritsos, Chondrogiorgi M. & Tzoulaki, Evangelou E. (2013). Literature review on epidemiological studies linking exposure to pesticides and health effects. *EFSA Supporting Publications*, 10(10), 1-159.
- Oerke, Erich-Christian (2006). Crop losses to pests. *The Journal of Agricultural Science*, 144(1), 31-43.
- Oerke, Erich-Christian & Dehne, Heinz-Wilhelm (2004). Safeguarding production – losses in major crops and the role of crop protection. *Crop protection* 23(4), 275-285.
- Parrón, Tesifón; Requena, Mar; Hernández, Antonio F. & Alarcón, Raquel (2014). Environmental exposure to pesticides and cancer risk in multiple human organ systems. *Toxicology Letters*, 230(2), 157-165.
- PSMV. *Verordnung über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (Pflanzenschutzmittelverordnung) vom 12.05.2010*, SR 916.161.
- Ringeling, Arthur B. (2005). Instruments in Four: The Elements of Policy Design. In: Pearl Eliadis; Margaret M. Hills & Michael Howlett (Hrsg.), *Designing Government: From Instruments to Governance* (S. 185-202). Montreal: McGill-Queens's University Press.
- Rosenzweig, Cynthia; Iglesias, Ana; Yang, X. B.; Epstein, Paul R. & Chivian, Eric (2001). Climate change and extreme weather events – Implications for food production, plant diseases, and pests. *Global change and human health*, 2(2), 90-104.
- Rossi, Peter H.; Freeman, Howard E. & Lipsey, Mark W. (1999). *Evaluation: A systematic approach* (6. Aufl.). Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.
- Ruff, Matthias; Singer, Heinz; Ruppe, Steffen; Mazacek, Jan; Dolf, Reto & Leu, Christian (2013). 20 Jahre Rheinüberwachung – Erfolge und analytische Neuausrichtung in Weil am Rhein. *Aqua & Gas*, 5, 16-25.

- Sager, Fritz (2009). Governance and coercion. *Political Studies*, 57(3), 537-558.
- Sager, Fritz (2016). Die politikwissenschaftliche Auseinandersetzung mit Verkehrspolitik: Eine Einführung. In: Oliver Schwedes; Weert Canzler & Andreas Knie (Hrsg.), *Handbuch Verkehrspolitik* (S. 119-136). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- Sager, Fritz & Hinterleitner, Markus (2014). Evaluation. In: Nils Bandelow & Klaus Schubert (Hrsg.), *Lehrbuch der Politikfeldanalyse* (S. 437-462). München: Oldenbourg.
- Sager, Fritz; Ingold, Karin & Balthasar, Andreas (2017). *Policy-Analyse in der Schweiz*. Zürich: NZZ Libro.
- Schmidt, Gerhardt H. (1986). *Pestizide und Umweltschutz*. Braunschweig/Wiesbaden: Friedr. Vieweg & Sohn.
- Schudel, Paul (2008). *Ökologie und Pflanzenschutz: Grundlagen für die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln*. Bern: Bundesamt für Umwelt.
- Scriven, Michael (1991). *Evaluation Thesaurus: Fourth Edition*. Newbury Park: Sage Publications.
- SECO (2016). *Wirtschaftspolitik*. <https://www.seco.admin.ch/seco/de/home/wirtschaftslage---wirtschaftspolitik/wirtschaftspolitik.html>, 08.11.2018.
- SECO (2017). *Biozide*. <https://www.seco.admin.ch/seco/de/home/Arbeit/Arbeitsbedingungen/Chemikalien-und-Arbeit/Biozide.html>, 31.05.2018.
- SEVAL. *Evaluationsstandards der Schweizerischen Evaluationsgesellschaft*. https://www.seval.ch/app/uploads/2018/01/SEVAL-Standards-2016_d.pdf, 10.11.2018.
- Steinberg, Pablo (2003). Rückstände von Bioziden und Kontaminanten. In: Heinz Nau; Pablo Steinberg & Manfred Kietzmann (Hrsg.), *Lebensmitteltoxikologie. Rückstände und Kontaminanten: Risiken und Verbraucherschutz* (S. 81-118). Berlin: Blackwell Verlag.
- Stockmann, Reinhard (2007). Einführung in die Evaluation. In: Reinhard Stockmann (Hrsg.), *Handbuch zur Evaluation: Eine praktische Handlungsanleitung* (S. 24-70). Münster: Waxmann.
- Stockmann, Reinhard (2010). Wissenschaftsbasierte Evaluation. In: Reinhard Stockmann & Wolfgang Meyer (Hrsg.), *Evaluation: Eine Einführung* (S. 55-100). Opladen & Bloomfield Hills: Verlag Barbara Budrich.

- Strange, Richard N. & Scott, Peter R. (2005). Plant Disease: A Threat to Global Food Security. *Annual review of phytopathology*, 43, 83-116.
- SVV. *Verordnung über die Strukturverbesserungen in der Landwirtschaft (Strukturverbesserungsverordnung) vom 07.12.1998*, SR 913.1.
- Tamm, Lucius; Speiser, Bernhard & Niggli, Urs (2018). Reduktion von Pflanzenschutzmitteln in der Schweiz: Beitrag des Biolandbaus. *Agrarforschung Schweiz*, 9(2), 52-59.
- Thom, Norbert & Ritz, Adrian (2017). *Public Management: Innovative Konzepte zur Führung im öffentlichen Sektor* (5. Aufl.). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- USG. *Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz) vom 07.10.1983*, 814.01.
- Van der Doelen, Frans C.J. (1998). The «Give-and-Take» Packaging of Policy Instruments: Optimizing Legitimacy and Effectiveness. In: Marie-Louise Bemelmans-Videc; Ray C. Rist & Evert Vedung (Hrsg.), *Carrots, Sticks and Sermons: Policy Instruments and their Evaluation* (5. Aufl., S. 129-148). New Brunswick and London: Transaction Publishers.
- Vedung, Evert (2006). Evaluation Research. In: Guy B. Peters & Jon Pierre (Hrsg.), *Handbook of Public Policy* (S. 397-416). Great Britain: Cromwell Press.
- Vedung, Evert (1998). Policy Instruments. Typologies and Theories. In: Marie-Louise Bemelmans-Videc; Ray C. Rist & Evert Vedung (Hrsg.), *Carrots, Sticks and Sermons: Policy Instruments and their Evaluation* (5. Aufl., S. 21-58). New Brunswick and London: Transaction Publishers.
- Vedung, Evert & van der Doelen, Frans C.J. (1998). The Sermon: Information Programs in the Public Policy Process – Choice, Effects, and Evaluation. In: Marie-Louise Bemelmans-Videc; Ray C. Rist & Evert Vedung (Hrsg.), *Carrots, Sticks and Sermons: Policy Instruments and their Evaluation* (5. Aufl., S. 103-128). New Brunswick and London: Transaction Publishers.
- VPRH. *Verordnung des EDI über die Höchstgehalte für Pestizidrückstände in oder auf Erzeugnissen pflanzlicher und tierischer Herkunft vom 16.12.16*, SR 817.021.23.
- Widmer, Thomas (2000). Qualität der Evaluation – Wenn Wissenschaft zur praktischen Kunst wird. In: Reinhard Stockmann (Hrsg.), *Evaluationsforschung: Grundlagen und ausgewählte Forschungsfelder* (S. 77-102). Opladen: Leske + Budrich.

- Widmer, Thomas & Binder, Hans-Martin (1997). Forschungsmethoden. In: Werner Bussmann; Ulrich Klöti & Peter Knoepfel (Hrsg.), *Einführung in die Politikevaluation* (S. 214-255). Basel und Frankfurt am Main: Helbing & Lichtenhahn Verlag.
- Widmer, Thomas & De Rocchi, Thomas (2012). *Evaluation – Grundlagen, Ansätze und Anwendungen*. Zürich/Chur: Rüegger Verlag.
- Wittmer, Irene; Moschet, Christoph; Simovic, Jelena; Singer, Heinz; Stamm, Christian; Hollender, Juliane; Junghans, Marion & Leu, Christian (2014). Über 100 Pestizide in Fließgewässern. *Aqua & Gas*, 3, 32-43.
- Wollmann, Helmut (2000). Evaluierung und Evaluierungsforschung von Verwaltungspolitik und -modernisierung – zwischen Analysepotential und -defizit. In: Reinhard Stockmann (Hrsg.), *Evaluationsforschung: Grundlagen und ausgewählte Forschungsfelder* (S. 195-232). Opladen: Leske + Budrich.
- Wottawa, Heinrich & Thierau, Heike (2003). *Lehrbuch Evaluation* (3. Aufl.). Bern: Hans Huber.
- Yadav, Ishwar Chandra; Devi, Ningombam Linthoingambi; Syed, Jabir Hussain; Cheng, Zhineng; Li, Jun; Zhang, Gan & Jones, Kevin C. (2015). Current status of persistent organic pesticides residues in air, water, and soil, and their possible effect on neighboring countries: A comprehensive review of India. *Science of the Total Environment*, 511, 123-137.
- Zaganas, Ioannis; Kapetanaki, Stefania; Mastorodemos, Vassileios; Kanavouras, Konstantinos; Colosio, Claudio; Wilks, Martin F. & Tsatsakis, Aristidis M. (2013). Linking pesticide exposure and dementia: What is the evidence? *Toxicology*, 307, 3-11.
- Zandonella, Remo; Sutter, Daniel; Liechti, Rahel & von Stokar, Thomas (2014). Volkswirtschaftliche Kosten des Pestizideinsatzes in der Schweiz. *Pilotberechnung, INFRAS*.

Anhang

A1 Interview-Leitfaden

Zu Beginn des Interviews sollen folgende Aussagen gemacht werden:

- Vorstellung der Interviewerin
- Präsentation der Arbeit und deren Ziele
- Erklärung des Interviewziels
- Abklären Einverständnis bezüglich des Aufnahmegeräts

1. Fragen zur Person:

- Funktion, Ausbildung
- Seit wann sind Sie beim BLW?

2. Einstiegsfrage:

- Welches war Ihre Rolle bei der Erarbeitung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel»?

3. Fragen zum Konzept:

3.1 Wissenschaftliche Grundlage:

	Auf welche Quellen/Experten stützen Sie sich bei der Erarbeitung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel»? Welche thematischen Felder haben Sie abgedeckt?
	Wieso haben Sie sich für diese Indikatoren, Ziele und Massnahmen entschieden?
	Inwiefern verwenden Sie neben der Literatur zu den Problemannahmen weitere wissenschaftliche Literatur? (Bzgl. Wirkungen bspw.)
	S. 6 «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel»: «Empfohlene Massnahmen wurden auf Umsetzbarkeit, Wirkung und Einfluss auf Produktion geprüft»: Wie sind Sie da vorgegangen?
	Haben Sie Statistiken, wie der PSM Verbrauch in der Schweiz vor 2008 aussah?

3.2 Kompetenzen:

	Wer war bei der Erarbeitung des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» involviert? - Welche Rolle nahmen diese Akteure ein?
	Wie sind die verschiedenen Zuständigkeiten und Kompetenzen für die Umsetzung geregelt? (Organigramm?)
	Wie ist die Kommunikation zwischen verschiedenen Akteuren vorgesehen?
	Wie sind die Rapportierungswege vorgesehen?

3.3 Ressourcen:

	Welche Ressourcen sind in welchem Umfang für den «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» vorgesehen?
	Welche Dokumente sind dazu vorhanden?

3.4 Instrumente:

	Wie kam es zu dieser Gliederung der Interventionsbereiche: Anwendung, spezifische Risiken und begleitende Instrumente?
	S. 23 «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel»: «Im Sinne der iterativen Umsetzung des Aktionsplans und bei einem positiven Entscheid werden diese Massnahmen zu gegebener Zeit in den Aktionsplan aufgenommen und umgesetzt»: Wer hat die Entscheidungskompetenz? Welchen Zeithorizont wird mit «gegebener Zeit» angepeilt?

3.5 Indikatoren:

	Aufgrund welcher Basis wurden die Indikatoren erarbeitet?
	Welchen Zweck haben die Indikatoren?
	Weshalb werden einige Indikatoren während der Programmumsetzung erarbeitet?
	Aus welchen Daten setzt sich der Synops-Indikator zusammen?

3.6 Weitere Frage:

	Planen Sie Synergien mit anderen Projekten für die Projektumsetzung (Bsp. Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung, Strategie Biodiversität Schweiz etc.)?
--	---

4. Persönliche Einschätzung:

	Was waren allgemein die Schwierigkeiten bei der Konzepterarbeitung? Mussten aus Ihrer Sicht Kompromisse eingegangen werden?
	Wie beurteilen Sie den Aufbau des Konzepts?
	Wie beurteilen Sie die Qualität des Konzepts?
	Denken Sie dass das Konzept gut umsetzbar ist? - Sind die Aufgaben Ihrer Meinung nach gut auf die verschiedenen Kompetenzen verteilt? - Sind ausreichend Ressourcen vorhanden?

5. Abschlussfragen:

- Habe ich etwas vergessen zu fragen, dass Ihrer Meinung nach wichtig ist?
- Kontakte zu weiteren möglichen InterviewpartnerInnen?

A2 Deskriptive Tabellen zu den Inhalten des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel»

DA.2.1: Leit- und Zwischenziele des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel»

Reduktion der Anwendungen und Emissionen von PSM	
Leitziel	Die Risiken von PSM werden halbiert durch eine Verminderung und Einschränkung der Anwendungen sowie durch eine Reduktion der Emissionen.
Zwischenziele	Die Anwendungen von PSM mit besonderem Risikopotenzial werden bis 2027 um 30% gegenüber der Periode 2012-2015 reduziert.
	Die Emissionen von PSM, verursacht durch die verbleibenden Anwendungen, werden bis 2027 um 25% gegenüber der Periode 2012-2015 reduziert.
Schutz der Konsumentinnen und Konsumenten	
Leitziel	Der bestehende Schutz von Konsumentinnen und Konsumenten wird beibehalten oder verbessert.
Zwischenziel	Die international durchgeführten kumulativen Expositionsbeurteilungen zu Mehrfachrückständen von PSM in pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln werden bis 2020 auf ihre Anwendbarkeit für die Schweiz untersucht.
Schutz der beruflichen Anwenderinnen und Anwender und Nachfolgearbeiterinnen und Nachfolgearbeiter	
Leitziel	Das Risiko chronischer Erkrankungen für berufliche Anwender durch die Anwendung von PSM und für Arbeiter durch Nachfolgearbeiten in mit PSM behandelten Kulturen wird langfristig deutlich reduziert.
Zwischenziel	Die Form, Qualität und Verfügbarkeit der Informationen zu den vorgeschriebenen Schutzmassnahmen für Anwender und Nachfolgearbeiter werden bis 2020 verbessert.
Schutz der nicht beruflichen Anwenderinnen und Anwender	
Leitziel	Der Schutz für nicht berufliche Anwenderinnen und Anwender von PSM wird verbessert.
Zwischenziel	Nicht berufliche Anwenderinnen und Anwender dürfen ab 2022 nur noch Produkte erwerben, die spezifisch für sie zugelassen sind.
Schutz der Gewässer	
Leitziel	Ober- und unterirdische Gewässer sind vor nachteiligen Einwirkungen geschützt. Die Anforderungen an die Wasserqualität, ausgedrückt durch die numerischen Anforderungen von Anhang 2 der GSchV, werden eingehalten.
Zwischenziele	Die Länge der Abschnitte des Schweizer Fliessgewässernetzes mit Überschreitungen der numerischen Anforderungen an die Wasserqualität gemäss GSchV wird bis 2027 halbiert.
	Das Risikopotenzial für aquatische Organismen nach Risikoindikator (z.B. Synops) wird bis 2027 um 50% gegenüber dem Mittelwert 2012-2015 reduziert.
	Zur Verbesserung der Trinkwasserqualität nimmt die Belastung des genutzten Grundwassers mit als nicht relevant eingestuften PSM-Abbauprodukten bis 2027 gegenüber dem Stand von 2017 deutlich ab.
Schutz der terrestrischen Nichtzielorganismen	
Leitziel	Nichtzielorganismen sind vor nachteiligen Auswirkungen der PSM-Anwendung wirkungsvoll geschützt. Der Einsatz von PSM mit für einheimische wildlebende Arten und naturnahe Lebensräume hohem Risikopotenzial wird reduziert.
Zwischenziele	Nichtzielorganismen werden besser geschützt durch eine Reduktion der Emissionen in naturnahe Lebensräume um 75% bis 2023.
	Geeignete Risiko-Indikatoren für naturnahe Lebensräume sind bis 2023 entwickelt.
Schutz der Bodenfruchtbarkeit	
Leitziel	Die Anwendung der PSM hat keine langfristig nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfruchtbarkeit und der Einsatz von PSM mit für den Boden hohem Risikopotenzial wird reduziert.
Zwischenziele	Rückstände relevanter PSM in Böden und deren Abbauprodukte sind bis 2020 bekannt und werden ab 2020 regelmässig überprüft.
	Die Anwendung von PSM mit einer Persistenz im Boden ($DT_{50} > 6$ Monate) wird bis 2027 um 50% gegenüber der Periode 2012-2015 reduziert.

Schutz der Kulturen	
Leitziel	Wirkungsvolle Pflanzenschutzmassnahmen ermöglichen den landwirtschaftlichen Betrieben, ressourceneffizient zu produzieren, sich unternehmerisch zu entfalten und quantitativ und qualitativ auf den Markt auszurichten.
Zwischenziel	Bis 2027 sind für alle Kulturen ausreichend wirksame Pflanzenschutzstrategien vorhanden, welche auch nicht chemische Verfahren miteinschliessen.

Quelle: Eigene Darstellung.

DA.2.2: Massnahmen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» im Interventionsbereich der Anwendung

	Massnahme	Umsetzungsziel ⁴⁰	Stand der Massnahme
Reduktion der PSM-Anwendungen	6.1.1.1 Verzicht oder Teilverzicht auf Herbizide	Ab 2020 soll der Anbau mit Verzicht oder Teilverzicht auf Herbizide bei den Direktzahlungen gefördert werden.	neu
	6.1.1.2 Reduktion der Aufwandmenge durch blattflächenangepasste Dosierung	- Ab 2018 sollen die Bewilligungen von PSM für Indikatoren im Obst-, Reb- und Beerenbau mit der Pflicht ergänzt werden, dass die Brühmenge an die zu schützende Blattfläche angepasst werden muss. - Ab 2018 soll die blattflächenangepasste Dosierung in Raumkulturen in der Ausbildung und Beratung stärker gefördert werden.	neu
	6.1.1.3 Reduktion der Anwendung von Fungiziden durch Anbau resistenter Sorten	Bis 2020 soll geprüft werden, wie der Anbau resistenter Kernobst-, Reb- und Kartoffelsorten und die Nachfrage nach den entsprechenden Produkten verstärkt werden kann.	zu prüfen
	6.1.1.4 Verzicht auf Fungizide und Insektizide mittels extensiver Produktion (Extenso)	Bis 2020 soll geprüft werden, ob der Extenso-Anbau weiterer Kulturen bei den Direktzahlungen gefördert werden soll.	zu prüfen
	6.1.1.5 Gezielte Auswahl von PSM im Rahmen der Direktzahlungen	Bis 2020 soll eine entsprechende Anpassung der DZV geprüft werden	zu prüfen
Reduktion der PSM-Emissionen	6.1.2.1 Schutz des Grundwassers vor PSM und deren Metaboliten	Bis 2021 sind die möglichen Massnahmen geprüft und bewertet, Umsetzungsvorschläge liegen vor.	zu prüfen
	6.1.2.2 Kontrolle der Spritzgeräte auch ausserhalb des ÖLN	Ab 2022 soll eine Kontrolle der Spritzgeräte auch auf nicht ÖLN-Betrieben und ausserhalb der Landwirtschaft durchgeführt werden.	auszubauen
	6.1.2.3 Regionale Projekte zur Reduktion der Anwendungen und Emissionen	Zielführende Projekte werden unterstützt.	auszubauen
	6.1.2.4 Förderung emissionsarmer Spritzgeräte	Die Förderung von emissionsarmen Spritzgeräten über die Direktzahlungen soll verlängert werden.	auszubauen
	6.1.2.5 Anwendungsbedingungen für Spritzgeräte mit hoher Reichweite	Bis 2020 sollen Weisungen für die Risikoreduktion bei der Verwendung von Spritzgeräten mit hoher Reichweite erstellt werden.	neu
Schutz der Kulturen	6.1.3.1 Schliessen von Lückenindikationen	- Die Schweiz sucht die internationale Zusammenarbeit, um Lösungen für Lückenindikationen zu finden. Insbesondere beantragt sie, die Teilnahme an der EU Minor Uses Co-ordination Facility. - Im Rahmen des Arbeitsprogramms von Agroscope wird das Schliessen von Lückenindikationen entsprechend berücksichtigt.	auszubauen

Legende: = Carrot = Stick = Sermon = Policy-Instrument derzeit noch nicht definitiv festgelegt

Quelle: Eigene Darstellung.

⁴⁰ Der Übersichtlichkeit halber werden hier die Policy-Instrumente auf Basis der Umsetzungsziele dargestellt. Ausführliche Massnahmenbeschreibungen finden sich im «Aktionsplan Pflanzenschutzmittel» (Bundesrat, 2017).

DA.2.3: Massnahmen des "Aktionsplans Pflanzenschutzmittel" im Interventionsbereich spezifischer Risiken

	Massnahme	Umsetzungsziel	Stand der Massnahme
Gewässer	6.2.1.1 Reduktion der punktuellen Einträge in Oberflächengewässer		
	a. Förderung kontinuierlicher Innenreinigungssysteme für Spritzgeräte	Ab 2017 wird der Erwerb von kontinuierlichen Innenreinigungssystemen für Spritzgeräte mit Direktzahlungen gefördert. Nach Ablauf der Förderung wird der Einsatz solcher Innenreinigungssystemen für die Spritzgeräte im ÖLN obligatorisch.	neu
	b. Mitführen eines Spülwassertanks für die Spülung der Spritzgeräte auf dem Feld ausserhalb des ÖLN	Bis 2022 soll geprüft werden, ob das Mitführen eines Spülwassertanks für alle beruflichen Anwendungen von zapfwellenangetriebenen oder selbstfahrenden Spritz- und Sprühgeräten mit einem Behältervolumen > 400 l obligatorisch werden soll.	zu prüfen
	c. Förderung umweltschonender Behandlungssysteme für PSM-haltige Abwässer	Ab 2018 sollen Behandlungssysteme für PSM-haltige Abwässer unterstützt werden.	neu
	6.2.1.2 Reduktion der Abschwemmung von PSM in Oberflächengewässer		
	a. Strengere Anwendungsvorschriften zur Reduktion der Abschwemmung	- Neue Massnahmen gegen die Abschwemmung sollen ab 2018 in die Anwendungsvorschriften der betroffenen Produkte eingeführt werden. - Durch das zu erarbeitende Massnahmenset müssen Einträge via Abschwemmung um bis zu 80% reduziert werden. - PSM werden zugelassen, wenn – soweit erforderlich – mit bei der Bewilligung verfügbaren risikomindernden Massnahmen die prognostizierte Abschwemmung nicht dazu führt, dass die regulatorisch akzeptablen Konzentrationen (RAC) überschritten werden.	neu
	b. Förderung von technischen Massnahmen zur Reduktion der Abschwemmung	Bis 2020 soll geprüft werden, ob und ggf. welche Massnahmen zur Reduktion der Abschwemmung über die Direktzahlungen gefördert werden sollen.	zu prüfen
	6.2.1.3 Entwicklung von Strategien zur Reduktion der PSM-Einträge in Oberflächengewässer über Drainagen, die Entwässerung von Strassen und Wegen sowie über Schächte auf Parzellen	Bis 2021 sollen die Projekte abgeschlossen sein.	neu
	6.2.1.4 Förderung der guten fachlichen Praxis zum Schutz der Gewässer auf Betriebsebene	Bis Ende 2019 sollen offene Fragen geklärt, ein Ablauf solcher Betriebsanalysen beschrieben und ein Konzept für die Umsetzung inkl. Finanzierung entwickelt werden. - Für die Ausbildung der Landwirtinnen und Landwirte und die Beratung müssen Hilfsmittel erstellt werden, welche die Massnahmen der guten fachlichen Praxis zur Verringerung der Gewässerbelastung erklären. - Bis Ende 2019 werden Lehrmittel und Hilfsmittel für die Beratung zur guten fachlichen Praxis zur Verringerung der Gewässerbelastung erstellt.	zu prüfen
	6.2.1.5 Verstärkung der Kontrolle gewässerrelevanter Aspekte	- Bis 2020 sind die entsprechenden standardisierten Kontrollpunkte in Umsetzung. In Acontrol werden diese Kontrollpunkte zur Verwaltung der Kontrollen eingefügt. - Bis 2021 ist der Testlauf bei rund 100 Betrieben durchgeführt und ausgewertet.	auszubauen
Anwenderinnen und Anwender	6.2.2.1 Informationen zum Anwenderschutz verbessern	- Bis 2018 werden vom Bund klare Vorgaben an das Format und den Inhalt der Anwenderschutzinformationen vorgeschrieben, damit die Kennzeichnung auf den Packungen informativer und besser zugänglich gemacht werden kann. Zudem soll sichergestellt werden, dass die Anwenderschutzmassnahmen im Sicherheitsdatenblatt und weiteren produktspezifischen Dokumenten den Angaben in der Kennzeichnung entsprechen müssen. - Ab 2022 werden in der Marktkontrolle die korrekte Wiedergabe der Anwenderschutzmassnahmen in der Kennzeichnung und im Sicherheitsdatenblatt kontrolliert.	auszubauen
	6.2.2.2 Technische und organisatorische Anwenderschutzmassnahmen entwickeln	Bis 2024 soll geprüft werden, ob und wie mit Hilfe externer Partner eine Fallstudie im Weinbau durchgeführt werden kann, um alternative risikoreduzierende organisatorische und technische Massnahmen als Ergänzung zur persönlichen Schutzausrüstung zu entwickeln.	zu prüfen

	6.2.2.3 Liste von PSM für die nicht berufliche Verwendung	Ab 2018 wird eine Liste jener PSM publiziert, die für die nicht berufliche Verwendung bewilligt sind und Verkäufer solcher PSM werden informiert.	neu
	6.2.2.4 Strengere Kriterien für die Zulassung von PSM für die nicht berufliche Verwendung	Bis Ende 2022 soll nach zu erarbeitenden Kriterien die Zulassung von PSM für die nicht berufliche Verwendung zum Schutz von Mensch und Umwelt stärker eingeschränkt werden.	neu
Terrestrische Nichtzielorganismen	6.2.3.1 Reduktion der Emissionen in naturnahe Lebensräume		
	a. Vermeidung von negativen Auswirkungen auf Schutzgebiete	Der Vollzug von ökologisch ausreichenden Pufferzonen wird gleichzeitig mit verschiedenen Massnahmen auf Ebene Bund und Kantone bis 2021 gestärkt (Programmvereinbarungen, Beratung, Kontrollen u.a.).	auszubauen
	b. Bessere Anwendung von drift- und emissionsmindernden Massnahmen	Bis 2020 soll geprüft werden, wie Drift und Emissionen in naturnahe Lebensräume (z.B. Biotop, Trockenlebensräume, Waldränder, Hecken, Feld- und Ufergehölze) reduziert werden können, u.a. durch die Verwendung von driftreduzierenden Techniken und einer Beurteilung der Qualität von vorgeschriebenen Pufferstreifen. Zu prüfen sind die Auswirkungen einer Erweiterung dieser Massnahme auf Biodiversitätsförderflächen, insbesondere die möglichen Konsequenzen auf die Akzeptanz der BFF bei der Landwirtschaft und die Vernetzung der BFF.	zu prüfen
	c. Verstärkung der Kontrolle von für Nichtzielorganismen und naturnahe Lebensräume relevanten Aspekten	- Bis Ende 2019 sind die relevanten Kontrollpunkte definiert. - Bis 2021 sind der Ablauf und die Verwaltung der Kontrollen sowie die Zuständigkeiten für diese Kontrollen und allfällige Sanktionen festgelegt, allfälliger Handlungsbedarf ist festgestellt.	auszubauen

Legende: = Carrot = Stück = Sermon = Policy-Instrument derzeit noch nicht definitiv festgelegt

Quelle: Eigene Darstellung.

DA.2.4: Massnahmen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel» im Interventionsbereich begleitender Instrumente

	Massnahme	Umsetzungsziel	Stand der Massnahme
Aus- und Weiterbildung und Beratung	6.3.1.1 Weiterbildungspflicht für die berufliche Anwendung von PSM	- Bis Ende 2025 wird die Gültigkeit der Fachbewilligung für berufliche Anwender auf 5 Jahre beschränkt und die Erneuerung von einer Weiterbildung abhängig gemacht. Es ist zu prüfen, ob diese auch für Beraterinnen/Berater und Lehrerinnen/Lehrer eingeführt werden soll. - Bis Ende 2025 soll eine «Fachbewilligungskarte» (oder ein ähnliches System) eingeführt werden. - Ab 2025 sollen Weiterbildungskurse für landwirtschaftliche Beraterinnen und Berater sowie Lehrerinnen und Lehrer landwirtschaftlicher Schulen durchgeführt werden. - Ab 2025 werden obligatorische Aus- und Weiterbildungskurse für Verkäuferinnen und Verkäufer von PSM durchgeführt.	neu
	6.3.1.2 Ausbau der öffentlichen Beratung	Die öffentliche Beratung der Landwirtinnen und Landwirte soll ausgebaut werden.	auszubauen
	6.3.1.3 Verstärkung der Kenntnisse über den Umgang mit PSM in der beruflichen Grundbildung und in der höheren Berufsbildung	Berufliche Grundbildung und höhere Berufsbildung: Bis Ende 2022 soll eine Anpassung des Bildungsplans für das Berufsfeld Landwirtschaft und deren Berufe geprüft werden, inkl. Prüfungsordnungen, Wegleitungen und Rahmenlehrpläne der höheren Berufsbildung.	zu prüfen
Forschung	6.3.2.1 Entwicklung von Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz	- Die Forschung nach Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz soll im Vergleich zum Stand 2016 ausgebaut werden. Dabei ist die Zusammenarbeit mit der Industrie und Forschungsinstituten in anderen Ländern weiter auszubauen. - Im Rahmen des Arbeitsprogramms von Agroscope und des Finanzhilfevertrags mit dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) wird die Entwicklung von Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz entsprechend berücksichtigt.	auszubauen
	6.3.2.2 Weiterentwicklung des Integrierten Pflanzenschutzes	- Der Integrierte Pflanzenschutz soll weiterentwickelt werden. - Im Rahmen des Arbeitsprogramms von Agroscope und des Finanzhilfevertrags mit dem FiBL wird die Weiterentwicklung des Integrierten Pflanzenschutzes entsprechend berücksichtigt.	auszubauen
	6.3.2.3 Neue Technologien und Massnahmen zur Reduktion der Emissionen	- Projekte zur Reduktion der PSM-Emissionen sollen gefördert werden. - Im Rahmen des Arbeitsprogramms von Agroscope wird die Entwicklung von neuen Massnahmen zur Reduktion von PSM-Emissionen entsprechend berücksichtigt.	auszubauen
	6.3.2.4 Bessere Vorhersage des	Bis 2022 soll eine nationale Warndienstplattform aufgebaut werden.	auszubauen

	Krankheits- und Schädlingsbefalls	- Die Überwachung von Schadorganismen soll laufend durch neue Methoden verbessert werden. - Bestehende Prognosesysteme sollen an sich ändernde Rahmenbedingungen (Sorten, Klima, Anbausysteme) angepasst werden. - Im Rahmen des Arbeitsprogramms von Agroscope wird die Weiterentwicklung der Vorhersage des Krankheits- und Schädlingsbefalls entsprechend berücksichtigt.	
	6.3.2.5 Weiterentwicklung der Risikobeurteilung für terrestrische Nichtzielorganismen	- Die Risikobeurteilung für Nichtzielorganismen soll weiterentwickelt werden. - Im Rahmen des Arbeitsprogramms von Agroscope wird die Weiterentwicklung der Risikobeurteilung für terrestrische Nichtzielorganismen entsprechend berücksichtigt.	auszubauen
	6.3.2.6 Indikatoren für das Monitoring des Risikopotenzials von PSM für Organismen	Bis Ende 2019 sind Indikatoren für die aquatischen Organismen und bis Ende 2022 für Bodenorganismen und andere terrestrische Organismen erarbeitet.	auszubauen
	6.3.2.7 Weiterentwicklung der Risikobeurteilung für Anwenderinnen und Anwender	- Die Arbeiten der internationalen Organisationen zur Weiterentwicklung der Risikobeurteilung im Bereich Anwenderschutz und Nachfolgearbeiten werden wo möglich verfolgt. - Wo erforderlich wird geprüft, ob nationale Studien durchgeführt werden könnten.	auszubauen
	6.3.2.8 Risikobeurteilung für PSM-Mehrfachrückstände in Lebensmitteln	Bis 2020 sollen die bestehenden Modelle zur kumulativen Risikobewertung für Mehrfachrückstände in Lebensmitteln bewertet werden.	zu prüfen
	6.3.2.9 Weiterentwicklung der Risikobeurteilung für Konsumentinnen und Konsumenten	Bis Ende 2022 soll eine Vorstudie zu Rückständen von Beistoffen in Lebensmitteln (einschliesslich Trinkwasser) durchgeführt werden. Auf dieser Basis sollen weitere Massnahmen definiert werden.	auszubauen
Monitoring	6.3.3.1 Zentrale Auswertung aller zugänglichen Rückstandsdaten für Lebensmittel	- Ab 2020 sollen die Ergebnisse aus den Rückstandsuntersuchungen durch den Zoll und die Kantone dem Bund zur Verfügung gestellt werden. - Bis Ende 2019 soll geprüft werden, ob auch die Rückstandsmessungen Privater (z.B. SwissGAP) dem Bund zur Verfügung gestellt werden können.	neu
	6.3.3.2 Erweiterung des Human Biomonitoring (HBM) Programms mit PSM	- Bis 2017 ist die Prüfung für die Aufnahme von PSM in der Pilotstudie abgeschlossen. - Der Entscheid über die Aufnahme von HBM als Indikator für diesen Aktionsplan wird bis 2020 gefällt.	zu prüfen
	6.3.3.3 Erweiterung des bestehenden Systems zur Erfassung von chronischen Erkrankungen	Bis 2021 soll eine Literaturstudie durchgeführt und entschieden werden, ob Handlungsbedarf besteht, die bestehenden Systeme zur Erfassung von Vergiftungen und Berufskrankheiten auszubauen und weitere Massnahmen zu ergreifen.	zu prüfen
	6.3.3.4 Monitoring von PSM-Rückständen im Grundwasser (NAQUA)	- Bis 2018 soll eine Beprobungsstrategie für ca. 3 ausgewählte NAQUA-Messstellen in Karstgrundwasserleitern mit intensiver Landwirtschaft im Einzugsgebiet entwickelt werden, mit welcher die Dynamik der PSM-Einträge ins Grundwasser zeitlich repräsentativ erfasst werden kann. - Ab 2020 soll diese Strategie umgesetzt werden.	auszubauen
	6.3.3.5 Monitoring der Wasserqualität in den Fließgewässern (NAWA)	- Bis 2018 soll ein Konzept für den Aufbau einer repräsentativen Dauerbeobachtung der kleinen und mittleren Fließgewässer im Hinblick auf die umfassende Erfassung von PSM-Rückständen erarbeitet werden (Anforderungen an die Messstellen, Anzahl Messstellen, Anforderungen an die Beprobung, Grobauswahl der Messstellen). - Ab 2019 soll das Messnetz in Betrieb genommen werden.	auszubauen
	6.3.3.6 Evaluation der Umsetzung von emissions- und risikomindernden Massnahmen hinsichtlich Nichtzielorganismen und naturnahen Lebensräumen	Bis 2019 sind geeignete Synergien mit bereits vorhandenen Messprogrammen (z.B. Wasser, Boden) geprüft und identifiziert. Diese werden bis 2023, wo möglich, mit Aspekten betreffend terrestrischen Nichtzielorganismen sowie naturnahen Lebensräumen ergänzt.	neu
	6.3.3.7 Entwicklung eines Monitorings von PSM-Rückständen im Boden	- Ab 2018 sollen bei der NABO PSM-Wirkstoffe als Ergänzung zu den bestehenden Messprogrammen für das Grundwasser und die Fließgewässer gemessen werden. - Bis 2022 soll ein repräsentatives Monitoring von PSM-Rückständen im Boden entwickelt werden. - Bis 2025 sind risikobasierte Referenzwerte für die Beurteilung von PSM-Rückständen in Böden und bis 2027 Indikatoren für die Auswirkungen von PSM auf die Bodenfruchtbarkeit verfügbar.	neu

	6.3.3.8 Monitoring der PSM-Anwendungen	Bis 2022 liegt für möglichst alle landwirtschaftlichen Anwendungsgebiete (inkl. Spezialkulturen) und Regionen eine repräsentative Datenbasis vor.	auszubauen
Information und Kommunikation	6.3.4.1 Verstärkung der Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantone	Ab 2018 soll einmal jährlich ein Treffen zwischen den Bundesämtern BLW, BAFU, SECO und BLV mit Vertretern des VKCS, der KVV, des IVA und der KOLAS stattfinden.	auszubauen
	6.3.4.2 Vollzugsrelevante Informationen für die Kantone	Die Kantone sollen ab 2018 die für den Vollzug relevanten Informationen erhalten.	auszubauen
	6.3.4.3 Informationen aus dem Vollzug der Kantone für den Bund	Ab 2018 sollen die für den Bund bzgl. Pflanzenschutz relevanten Informationen aus dem Vollzug der Kantone dem Bund zur Verfügung gestellt werden.	auszubauen
	6.3.4.4 Tagung Aktionsplan PSM	Ab 2017 soll einmal jährlich eine Tagung Aktionsplan PSM für interessierte Kreise durchgeführt werden.	neu
	6.3.4.5 Informationen aus der Zulassung von PSM	- Die Informationen über die Zulassung von PSM werden im Rahmen der bestehenden Ressourcen verbessert und öffentlich zugänglich gemacht. - Die Informationen zu Eigenschaften, Nutzen und Risiken der verschiedenen PSM werden im Rahmen der bestehenden Ressourcen verbessert und öffentlich zugänglich gemacht.	auszubauen

Legende: = Sermon = organisatorisch-prozedural

Quelle: Eigene Darstellung.

A3 Tabellen zur Evaluation des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel»

DA.3.1: Bewertung Zwischenziele aufgrund der SMART-Kriterien

Bereich	Zwischenziele	S	M	A	R	T	insgesamt
B1	Die Anwendungen von PSM mit besonderem Risikopotenzial werden bis 2027 um 30% gegenüber der Periode 2012-2015 reduziert.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Die Emissionen von PSM, verursacht durch die verbleibenden Anwendungen, werden bis 2027 um 25% gegenüber der Periode 2012-2015 reduziert.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B2	Die international durchgeführten kumulativen Expositionsbeurteilungen zu Mehrfachrückständen von PSM in pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln werden bis 2020 auf ihre Anwendbarkeit für die Schweiz untersucht.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B3	Die Form, Qualität und Verfügbarkeit der Informationen zu den vorgeschriebenen Schutzmassnahmen für Anwender und Nachfolgearbeiter werden bis 2020 verbessert.	x	~	✓	~	✓	~
B4	Nicht berufliche Anwenderinnen und Anwender dürfen ab 2022 nur noch Produkte erwerben, die spezifisch für sie zugelassen sind.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B5	Die Länge der Abschnitte des Schweizer Fliessgewässernetzes mit Überschreitungen der numerischen Anforderungen an die Wasserqualität gemäss GSchV wird bis 2027 halbiert.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Das Risikopotenzial für aquatische Organismen nach Risikoindikator (z.B. Synops) wird bis 2027 um 50% gegenüber dem Mittelwert 2012-2015 reduziert.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Zur Verbesserung der Trinkwasserqualität nimmt die Belastung des genutzten Grundwassers mit als nicht relevant eingestuften PSM-Abbauprodukten bis 2027 gegenüber dem Stand von 2017 deutlich ab.	x	x	✓	~	✓	~
B6	Nichtzielorganismen werden besser geschützt durch eine Reduktion der Emissionen in naturnahe Lebensräume um 75% bis 2023.	~	✓	✓	✓	✓	✓
	Geeignete Risiko-Indikatoren für naturnahe Lebensräume sind bis 2023 entwickelt.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B7	Rückstände relevanter PSM in Böden und deren Abbauprodukte sind bis 2020 bekannt und werden ab 2020 regelmässig überprüft.	~	✓	✓	✓	✓	✓
	Die Anwendung von PSM mit einer Persistenz im Boden ($DT_{50} > 6$ Monate) wird bis 2027 um 50% gegenüber der Periode 2012-2015 reduziert.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B8	Bis 2027 sind für alle Kulturen ausreichend wirksame Pflanzenschutzstrategien vorhanden, welche auch nicht chemische Verfahren miteinschliessen.	~	~	✓	~	✓	~

Legende: ✓=Bedingung erfüllt; ~=Bedingung teilweise erfüllt; x=Bedingung nicht erfüllt

Anmerkung: B1: Reduktion der Anwendungen und Emissionen von PSM; B2: Schutz der Konsumentinnen und Konsumenten; B3: Schutz der beruflichen Anwenderinnen und Anwender und Nachfolgearbeiterinnen und Nachfolgearbeiter; B4: Schutz der nicht beruflichen Anwenderinnen und Anwender; B5: Schutz der Gewässer; B6: Schutz der terrestrischen Nichtzielorganismen; B7: Schutz der Bodenfruchtbarkeit; B8: Schutz der Kulturen.

Quelle: Eigene Darstellung.

DA.3.2: Bewertung der Policy-Massnahmen des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel»
aufgrund der Definition der Politikadressaten und der Instrumente

Massnahme	Definition Ziel- gruppe	Definition Instru- ment	Bewer- tung
Verzicht oder Teilverzicht auf Herbizide	✓	✓	
Reduktion der Aufwandmenge durch blattflächenangepasste Dosierung	✓	✓	
Reduktion der Anwendung von Fungiziden durch Anbau resistenter Sorten	✓	x	
Verzicht auf Fungizide und Insektizide mittels extenso extensiver Produktion (Extenso)	✓	✓	
Gezielte Auswahl von PSM im Rahmen der Direktzahlungen	✓	✓	
Schutz des Grundwassers vor PSM und deren Metaboliten	x	x	
Kontrolle der Spritzgeräte auch ausserhalb des ÖLN	✓	✓	
Regionale Projekte zur Reduktion der Anwendungen und Emissionen	x	✓	
Förderung emissionsarmer Spritzgeräte	✓	✓	
Anwendungsbedingungen für Spritzgeräte mit hoher Reichweite	✓	✓	
Schliessen von Lückenindikationen	x	x	
Reduktion der punktuellen Einträge in Oberflächengewässer:			
Förderung kontinuierlicher Innenreinigungssysteme für Spritzgeräte	✓	✓	
Mitführen eines Spülwassertanks für die Spülung der Spritzgeräte auf dem Feld ausserhalb des ÖLN	✓	x	
Förderung umweltschonender Behandlungssysteme für PSM-haltige Abwässer	✓	✓	
Reduktion der Abschwemmung von PSM in Oberflächengewässer			
Strengere Anwendungsvorschriften zur Reduktion der Abschwemmung	✓	✓	
Förderung von technischen Massnahmen zur Reduktion der Abschwemmung	x	x	
Entwicklung von Strategien zur Reduktion der PSM-Einträge in Oberflächengewässer über Drainagen, die Entwässerung von Strassen und Wegen sowie über Schächte auf Parzellen	✓	x	
Förderung der guten fachlichen Praxis zum Schutz der Gewässer auf Betriebsebene	✓	✓	
Verstärkung der Kontrolle gewässerrelevanter Aspekte	✓	✓	
Informationen zum Anwenderschutz verbessern	✓	✓	
Technische und organisatorische Anwenderschutzmassnahmen entwickeln	✓	x	
Liste von PSM für die nicht berufliche Verwendung	✓	✓	
Strengere Kriterien für die Zulassung von PSM für die nicht berufliche Verwendung	✓	✓	
Reduktion der Emissionen in naturnahe Lebensräume			
Vermeidung von negativen Auswirkungen auf Schutzgebiete	x	x	
Bessere Anwendung von drift- und emissionsmindernden Massnahmen	✓	✓	
Verstärkung der Kontrolle von für Nichtzielorganismen und naturnahe Lebensräume relevanten Aspekten	x	✓	
Weiterbildungspflicht für die berufliche Anwendung von PSM	✓	✓	
Ausbau der öffentlichen Beratung	✓	✓	
Verstärkung der Kenntnisse über den Umgang mit PSM in der beruflichen Grundbildung und in der höheren Berufsbildung	✓	✓	
Entwicklung von Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz	✓	✓	
Weiterentwicklung des Integrierten Pflanzenschutzes	✓	✓	
Neue Technologien und Massnahmen zur Reduktion der Emissionen	x	✓	
Bessere Vorhersage des Krankheits- und Schädlingsbefalls	✓	✓	
Weiterentwicklung der Risikobeurteilung für terrestrische Nichtzielorganismen	x	✓	

Indikatoren für das Monitoring des Risikopotenzials von PSM für Organismen	x	✓	
Weiterentwicklung der Risikobeurteilung für Anwenderinnen und Anwender	x	✓	
Risikobeurteilung für PSM-Mehrfachrückstände in Lebensmitteln	x	✓	
Weiterentwicklung der Risikobeurteilung für Konsumentinnen und Konsumenten	x	✓	
Zentrale Auswertung aller zugänglichen Rückstandsdaten für Lebensmittel	x	✓	
Erweiterung des HBM Programms mit PSM	x	✓	
Erweiterung des bestehenden Systems zur Erfassung von chronischen Erkrankungen	✓	✓	
Monitoring von PSM-Rückständen im Grundwasser (NAQUA)	x	✓	
Monitoring der Wasserqualität in den Fliessgewässern (NAWA)	x	✓	
Evaluation der Umsetzung von emissions- und risikomindernden Massnahmen hinsichtlich Nichtzielorganismen und naturnahen Lebensräumen	x	✓	
Entwicklung eines Monitorings von PSM-Rückständen im Boden	x	✓	
Monitoring der PSM-Anwendungen	✓	✓	
Verstärkung der Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantone	nicht klar	✓	
Vollzugsrelevante Informationen für die Kantone	x	✓	
Informationen aus dem Vollzug der Kantone für den Bund	nicht klar	✓	
Tagung Aktionsplan PSM	✓	✓	
Informationen aus der Zulassung von PSM	x	✓	

Legende: ✓=Bedingung erfüllt; x=Bedingung nicht erfüllt ■ =gut ■ =mittel ■ =schlecht ■ =kann nicht bewertet werden

Quelle: Eigene Darstellung.

DA.3.3: Mögliche unterstützende Projekte des «Aktionsplans Pflanzenschutzmittel»

Projektname	Politikfeld*
Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung	Aussenpolitik
Aktionsplan Grüne Wirtschaft	Umweltpolitik
Aktionsplan Nanomaterialien	Gesundheitspolitik
Bodenstrategie Schweiz	Umweltpolitik
Nationaler Massnahmenplan für die Gesundheit der Bienen	Agrarpolitik
Strategie Biodiversität Schweiz	Umweltpolitik
Strategie der Schweiz zu invasiven gebietsfremden Arten	Umweltpolitik
Strategie Nachhaltige Entwicklung 2016-2019	Umweltpolitik
Strategie Pflanzenzüchtung 2050	Agrarpolitik
Umweltziele Landwirtschaft	Agrarpolitik
Weiterentwicklung der Agrarpolitik	Agrarpolitik
Weiterentwicklung des Schweizer Chemikalienrechts	Agrarpolitik, Gesundheitspolitik

*Das hier genannte Politikfeld ist jeweils das Hauptfeld des jeweiligen Projektes. Die Projekte können aber auch weitere Politikfelder tangieren, die hier nicht aufgelistet sind.

Quelle: Eigene Darstellung.

A4 Gesetzliche Grundlagen

DA.4.1: Relevante Auszüge aus der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (BV) vom 18. April 1999 (Stand 01. Januar 2018), Amtliche Sammlung des Bundesrechts (AS) 1999 2556

Titel	Artikel	Inhalt
Nachhaltigkeit	Art. 73	Bund und Kantone streben ein auf Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen anderseits an.
Umweltschutz	Art. 74	¹ Der Bund erlässt Vorschriften über den Schutz des Menschen und seiner natürlichen Umwelt vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen.
		² Er sorgt dafür, dass solche Einwirkungen vermieden werden. Die Kosten der Vermeidung und Beseitigung tragen die Verursacher.
Wasser	Art. 76	¹ Der Bund sorgt im Rahmen seiner Zuständigkeiten (...) für die Abwehr schädigender Einwirkungen des Wassers.
Natur- und Heimatschutz	Art. 78	(...) ⁴ Er erlässt Vorschriften zum Schutz der Tier- und Pflanzenwelt und zur Erhaltung ihrer Lebensräume in der natürlichen Vielfalt. Er schützt bedrohte Arten vor Ausrottung.
Landwirtschaft	Art. 104	¹ Der Bund sorgt dafür, dass die Landwirtschaft durch eine nachhaltige und auf den Markt ausgerichtete Produktion einen wesentlichen Beitrag leistet zur: a. sicheren Versorgung der Bevölkerung; b. Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und zur Pflege der Kulturlandschaft; (...)
		³ Er richtet die Massnahmen so aus, dass die Landwirtschaft ihre multifunktionalen Aufgaben erfüllt. Er hat insbesondere folgende Befugnisse und Aufgaben: a. Er ergänzt das bäuerliche Einkommen durch Direktzahlungen zur Erzielung eines angemessenen Entgelts für die erbrachten Leistungen, unter der Voraussetzung eines ökologischen Leistungsnachweises. b. Er fördert mit wirtschaftlich lohnenden Anreizen Produktionsformen, die besonders naturnah, umwelt- und tierfreundlich sind. (...) d. Er schützt die Umwelt vor Beeinträchtigungen durch überhöhten Einsatz von Düngstoffen, Chemikalien und anderen Hilfsstoffen. (...)

DA.4.2 Relevante Auszüge aus dem Chemikaliengesetz (ChemG) vom 15. Dezember 2000 (Stand 01. Januar 2017), AS 2004 4763

Titel	Artikel	Inhalt
Zweck	Art. 1	Dieses Gesetz soll das Leben und die Gesundheit des Menschen vor schädlichen Einwirkungen durch Stoffe und Zubereitungen schützen.
Inverkehr-bringen	Art. 6	Die Herstellerin darf Stoffe und Zubereitungen nach Vornahme der Selbstkontrolle ohne vorgängige Zustimmung durch die Behörden in Verkehr bringen. Es gelten folgende Ausnahmen: a. (...) b. Das Inverkehrbringen von Biozidprodukten und von Pflanzenschutzmitteln bedarf einer Zulassung (Art. 10 und 11).
Zulassung für Pflanzenschutz-mittel	Art. 11	¹ Ein Pflanzenschutzmittel wird zugelassen, wenn es bei der vorgesehenen Verwendung insbesondere keine unannehmbaren Nebenwirkungen auf die Gesundheit des Menschen oder von Nutz- und Haustieren hat. ² Im Übrigen bestimmt die Landwirtschaftsgesetzgebung die Zulassungsarten und -verfahren sowie die Ausnahmen von der Zulassungspflicht für Pflanzenschutzmittel. Der Bundesrat berücksichtigt beim Erlass der entsprechenden Ausführungsbestimmungen den Gesundheitsschutz im Sinne dieses Gesetzes.
Risikobewertung	Art. 16	(...) ⁵ Die Risikobewertung wird bei Vorliegen neuer Erkenntnisse überprüft und gegebenenfalls überarbeitet. Bei Biozidprodukten und Pflanzenschutzmitteln erfolgt die Überprüfung zudem periodisch.

DA.4.3 Relevante Auszüge aus dem Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer vom 24. Januar 1991 (Stand am 01. Januar 2017), AS 1992 1860

Titel	Artikel	Inhalt
Begriffe	Art. 4	In diesem Gesetz bedeuten: (...) d. Verunreinigung: Nachteilige physikalische, chemische oder biologische Veränderung des Wassers; (...)

DA.4.4 Relevante Auszüge aus dem Bundesgesetz über die Landwirtschaft (LwG) vom 29. April 1998 (Stand am 01. Januar 2018), AS 1998 3033

Titel	Artikel	Inhalt
Zweck	Art. 1	¹ Der Bund sorgt dafür, dass die Landwirtschaft durch eine nachhaltige und auf den Markt ausgerichtete Produktion einen wesentlichen Beitrag leistet zur: a. sicheren Versorgung der Bevölkerung; b. Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen; (...)

Massnahmen des Bundes	Art. 2	¹ Der Bund trifft namentlich folgende Massnahmen: b ^{bis} . Er unterstützt die nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen und fördert eine tier- und klimafreundliche Produktion. (...) f. Er regelt den Pflanzenschutz und die Verwendung von Produktionsmitteln.
Grundsatz (Direktzahlungen)	Art. 70	¹ Zur Abgeltung der gemeinwirtschaftlichen Leistungen werden Bewirtschaftern und Bewirtschafterinnen von landwirtschaftlichen Betrieben Direktzahlungen ausgerichtet.
		² Die Direktzahlungen umfassen: a. Kulturlandschaftsbeiträge; b. Versorgungssicherheitsbeiträge; c. Biodiversitätsbeiträge; d. Landschaftsqualitätsbeiträge; e. Produktionssystembeiträge; f. Ressourceneffizienzbeiträge; g. Übergangsbeiträge.
Voraussetzungen (Direktzahlungen)	Art. 70a	¹ Direktzahlungen werden ausgerichtet, wenn: a. der Betrieb bodenbewirtschaftend und bäuerlich ist; b. der ökologische Leistungsnachweis erbracht wird c. die für die landwirtschaftliche Produktion massgeblichen Bestimmungen der Gewässerschutz-, der Umweltschutz- und der Tierschutzgesetzgebung eingehalten werden; (...)
		² Der ökologische Leistungsnachweis umfasst: (...) g. eine gezielte Auswahl und Anwendung der Pflanzenschutzmittel.
Bund	Art. 149	¹ Zum Schutz der Kulturen vor Schadorganismen fördert der Bund eine geeignete Pflanzenschutzpraxis. (...)
Begriff und Geltungsbereich (Produktionsmittel)	Art. 158	¹ Als Produktionsmittel gelten Stoffe und Organismen, die der landwirtschaftlichen Produktion dienen. Darunter fallen insbesondere Dünger, Pflanzenschutzmittel, Futtermittel und pflanzliches Vermehrungsmaterial. (...)

DA.4.5 Relevante Auszüge aus dem Umweltschutzgesetz (USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand 1. Januar 2018), AS 1984 1122

Titel	Artikel	Inhalt
Zweck	Art. 1	¹ Dieses Gesetz soll Menschen, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften und Lebensräume gegen schädliche oder lästige Einwirkungen schützen sowie die natürlichen Lebensgrundlagen, insbesondere die biologische Vielfalt und die Fruchtbarkeit des Bodens, dauerhaft erhalten.
		² Im Sinne der Vorsorge sind Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden könnten, frühzeitig zu begrenzen

DA.4.6: Verordnung über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (Pflanzenschutzmittelverordnung (PSMV)) vom 12. Mai 2010 (Stand 1. Juli 2018), AS 2010 2331

Titel	Artikel	Inhalt
Zweck und Gegenstand	Art. 1	¹ Diese Verordnung soll sicherstellen, dass Pflanzenschutzmittel hinreichend geeignet sind und bei vorschriftsgemäsem Umgang keine unannehmbaren Nebenwirkungen auf Mensch, Tier und Umwelt haben. Sie soll zudem ein hohes Schutzniveau für die Gesundheit von Mensch und Tier und für die Umwelt gewährleisten und die landwirtschaftliche Produktion verbessern.
		² Sie regelt für Pflanzenschutzmittel in der Form, in der sie vermarktet werden: a. die Zulassung b. das Inverkehrbringen und die Verwendung c. die Kontrolle
		³ Sie legt die Bestimmungen fest bezüglich: a. der Genehmigung von Wirkstoffen, Safenern und Synergisten, die in Pflanzenschutzmitteln enthalten sind oder aus denen diese bestehen; b. der Beistoffe.
		⁴ Die Bestimmungen dieser Verordnung beruhen auf dem Vorsorgeprinzip, mit dem sichergestellt werden soll, dass in Verkehr gebrachte Wirkstoffe oder Produkte die Gesundheit von Mensch und Tier sowie die Umwelt nicht beeinträchtigen.

DA.4.7: Verordnung des EDI über die Höchstgehalte für Pestizidrückstände in oder auf Erzeugnissen pflanzlicher oder tierischer Herkunft (VPRH) vom 16. Dezember 2016 (Stand am 01. Mai 2018), AS 2017 793

Titel	Artikel	Inhalt
Zweck	Art. 1	¹ Diese Verordnung legt die Höchstgehalte für Pestizidrückstände in oder auf Erzeugnissen pflanzlicher und tierischer Herkunft fest. (...)

Selbstständigkeitserklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich diese Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche kenntlich gemacht. Mir ist bekannt, dass andernfalls der Senat gemäss dem Gesetz über die Universität zum Entzug des auf Grund dieser Arbeit verliehenen Titels berechtigt ist.

Bern, 13. November 2018

Miriam Züger

Einverständniserklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich der Veröffentlichung der von mir verfassten Masterarbeit im Falle einer Benotung von 5.0 oder höher auf der Homepage des KPM zustimme. Die Arbeit ist öffentlich zugänglich.

Bern, 13. November 2018

Miriam Züger