Pestizid-Reduktionsplan Schweiz

Aktuelle Situation, Reduktions-möglichkeiten, Zielsetzungen und Massnahmen

Mai 2016

Impressum und Dank

Herausgeber
Vision Landwirtschaft
Geschäftsstelle
Litzibuch
CH-8966 Oberwil-Lieli
www.visionlandwirtschaft.ch

Text und Redaktion
Andreas Bosshard

Bilder
Vision Landwirtschaft

Gestaltung
medialink, Zürich

Druck
Druckerei Lutz, Speicher

Papier
Cyclus PrePrint FSC
100% Recycling

©Vision Landwirtschaft | 2016

Der Pestizid-Reduktionsplan Schweiz wurde unter Mitwirkung zahlreicher Fachexperten und in Zusammenarbeit mit Organisationen erarbeitet, die sich für eine wirksame Reduktion der Pestizidbelastung in der Schweiz einsetzen.

Die Begleitgruppe bestand aus VertreterInnen von Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz AefU, Bioforum, Bio Suisse, Biovision, Demeterverband, Kleinbauern-Vereinigung VKMB, PUSCH – Praktischer Umweltschutz, Réseau-Echanges-Développement Durable REDD, Schweizerischer Fischerei-Verband SFV, Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches SVGW, Schweizer Tierschutz STS, Slow Food Schweiz, Stiftung für Konsumentenschutz, swisscleantech, Verein deutschschweizerischer und rätoromanischer Bienenfreunde VDRB, Verein Schweizer Wanderimker.

Die inhaltliche Verantwortung für den Bericht liegt bei Vision Landwirtschaft. Die Erarbeitung wurde dankenswerterweise unterstützt durch die Stiftung Drittes Millennium, die Paul Schiller Stiftung und die Stiftung Temperatio sowie mit Spenden von Einzelpersonen. Layout, Übersetzung und Druck konnten dank Beiträgen und/oder Eigenleistungen von SVGW, swisscleantech, Biovision, VDRB, VKMB, Greenpeace und STS realisiert werden. Den zahlreichen externen Experten, welche inhaltliche Inputs zum vorliegenden Pestizid-Reduktionsplan geleistet haben, sei ebenfalls an dieser Stelle herzlich gedankt.

Pestizid-Reduktionsplan Schweiz

Aktuelle Situation, Reduktions-möglichkeiten, Zielsetzungen und Massnahmen

Mai 2016

Zusammenfassung | Die wichtigsten 10 Forderungen 4
Vorwort | Verwendete Begriffe und Abkürzungen 6

1. Hintergrund 8
1.1 Nationaler Aktionsplan Pestizide: Die Schweiz zieht nach 9
1.2 Ungelöste Probleme führen zum Umdenken 9
1.3 Erarbeitung des Bundes-NAP unter kritischen Vorzeichen 11
1.4 Lösungen für einen reduzierten Pestizideinsatz sind vorhanden 11
2. Grundsätze und Vorgehensweise 12
2.1 Aufbau 13
2.2 Grundkonzept 13
2.3 Differenzen zum Vorgehen des Bundes 15
3. Pestizide in der Landwirtschaft 16
3.1 Pestizide und Ertragssicherung 17
3.2 Mit weniger oder ohne Pestizide die Nahrungsmittelversorgung besser sicherstellen 19
3.3 Biologische und Integrierte Produktion als wegweisender Teil der Lösung 22
3.4 Verzicht auf Pestizide als langfristige Perspektive 23
4. Zahlen und Fakten 24
4.1 Schweiz im internationalen Vergleich mit hohem Pestizideinsatz 25
4.2 Entwicklung des Pestizidverbrauchs: Zielsetzungen und Realität 25
4.3 Auswirkungen auf die Umwelt 26
4.4 Pestizidexposition und gesundheitliche Auswirkungen 30
4.5 Fazit: Grosse Wissenslücken zwingen zum Überdenken der heutigen Praxis 32
5. Zielsetzungen 34
6. Die wichtigsten Ansatzpunkte 36
6.1 Zulassungsverfahren verbessern und transparenter gestalten 37
6.2 Schlechte Datenlage zum Pestizideinsatz verbessern 38
6.3 Forschung, Ausbildung und unabhängige Beratung stärken 40
6.4 Vollzug verbessern 41
6.5 Kostenwahrheit schaffen 41
6.6 ÖLN-Grundprinzipien stärken und wieder vollziehen 42
6.7 Auch die Hobbyanwender und den Siedlungsbereich in die Pflicht nehmen 44
6.8 Chancen und Synergien eines verminderten Pestizideinsatzes nutzen 44
6.9 Initiativen der Privatwirtschaft stärken 45
6.10 Beitrag der Konsumenten 45
7. Massnahmen und Umsetzungsziele 46
7.1 Umsetzungskonzept 47
7.2 Massnahmenpakete und Umsetzungsziele 48
7.3 Kostenfolgen und Finanzierung 62
7.4 Fazit: Die zehn wichtigsten Forderungen 62

Anhang 66

Zusammenfassung

Der Bundesrat wird voraussichtlich Ende 2016 einen Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutzmittel verabschieden (NAP). Zahlreiche Organisationen aus Konsumenten-, Produzenten- und Umweltkreisen wollten die Fach- und die Konzeptarbeit zur Frage, inwieweit der Pestizideinsatz in der Schweiz reduziert werden kann und soll, nicht allein dem Bund überlassen. Sie beteiligten sich inhaltlich oder ideell an der Erarbeitung des vorliegenden Pestizid-Reduktionsplans.

Der vorliegende Pestizid-Reduktionsplan stützt sich einerseits auf Massnahmen und Erfahrungen aus anderen Ländern, die bereits über einen Nationalen Aktionsplan zur Pestizidreduktion verfügen. Andererseits wurde die Anwendungs- und Belastungssituation in der Schweiz im Detail analysiert und systematisch nach vorhandenen Optimierungspotenzialen durchleuchtet. Der Pestizid-Reduktionsplan zeigt auf,

- wo die Stärken und Schwächen in der gegenwärtigen Pflanzenschutz-Praxis in der Schweiz liegen (Problemanalyse),
- welche Zielsetzungen sich daraus und aus der Gesetzeslage ergeben (Zielformulierung),
- mit welchen Massnahmen in welchem Umfang Verbesserungen möglich sind (Lösungsperspektiven),
- und wo die Prioritäten bis wann wie gesetzt werden müssen, um die gesteckten Ziele zu erreichen (Umsetzungskonzept).

Aus den Analysen geht hervor, dass derzeit deutlich mehr Pestizide eingesetzt werden als nötig und sinnvoll. Unter Ausschöpfung der einfach realisierbaren und wirtschaftlich tragbaren Möglichkeiten lässt sich der Pestizideinsatz in der Schweizer Landwirtschaft unter Gewährleistung eines nachhaltigen Produktionsniveaus kurzfristig um mindestens 40–50%, im Siedlungs- und Verkehrsbereich um über 80% reduzieren (in Bezug auf die Pestizid-Behandlungsintensität, d.h. die pro Jahr mit Pestiziden derselben Toxizitätsklasse behandelte Fläche). Dieses Reduktionspotenzial liegt in derselben Grössenordnung wie die Resultate von Untersuchungen in Frankreich und Dänemark und beruht auf einer umfangreichen Evaluation von Massnahmen, welche in anderen Ländern und teilweise auch in der Schweiz bereits erprobt sind. Mithilfe gezielter Optimierungen des verbleibenden Pestizideinsatzes und einer Entschärfung besonderer Risikosituationen können und sollen die Umweltbelastung und das Risiko für Mensch und Umwelt darüber hinaus weiter reduziert werden.

Die als nötig erachteten Massnahmen leiten sich zu einem guten Teil zwingend aus politischen und rechtlichen Vorgaben ab. Sie stehen zudem mit den agrarpolitischen Zielen wie der Versorgungssicherheit und einer nachhaltigen, auf den Markt ausgerichteten Produktion im Einklang.

Der Landwirtschaft bietet ein zurückhaltenderer Einsatz von Pestiziden wichtige positive Perspektiven, beispielsweise im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit, das Image bei den Konsumenten und die Qualitätsstrategie, zu welcher sich der Bundesrat und die Branche bekennen und welche eine Produktion fördern soll, die sich in Bezug auf die Nachhaltigkeit in Zukunft klar von der „Konkurrenz" im Ausland abheben soll. Die Realisierung der Massnahmenpakete ist kostenneutral möglich.

Die wichtigsten 10 Forderungen

Die wichtigsten 10 Forderungen, die sich aus dem Pestizid-Reduktionsplan im Hinblick auf den Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutzmittel (NAP) ergeben, lauten:

1 Es sind ambitionierte, terminierte und messbare Pestizid-Reduktionsziele festzulegen. Diese sind aus den gesetzlichen Vorgaben abzuleiten und nutzen die vorhandenen Reduktionspotenziale umfassend aus.

2 In Ergänzung zur Reduktion des Pestizideinsatzes sind Risikominderungsmassnahmen beim Einsatz selber vorzusehen: Ersatz besonders problematischer Wirkstoffe, Pestizidverbot in Grundwasserschutzzonen und sensiblen Gebieten sowie Optimierung der Ausbringung im Feld (3R-Prinzip Reduce-Replace-Refine).

3 Dazu werden insbesondere agrarpolitische Programme ausgebaut und für den Verkauf an Private nur noch Pestizide zugelassen, die ein sehr geringes Risiko aufweisen.

4 Das Zulassungsverfahren muss umfassend verbessert, die gegenwärtige Intransparenz behoben und ein Mitwirkungsverfahren eingeführt werden.

5 Die schlechte Datenlage zum Pestizideinsatz in der Schweiz ist durch neue Indikatoren, ein stark optimiertes Monitoring und durch eine systematische Berichterstattung zu verbessern.

6 Forschung, Ausbildung und unabhängige Beratung im Bereich des alternativen Pflanzenschutzes sind auszubauen.

7 Der Gesetzesvollzug, insbesondere die derzeit nur oberflächlichen Kontrollen zum Pestizideinsatz, ist zu verbessern.

8 Die gegenwärtige starke Subventionierung des Pestizideinsatzes ist aufzuheben; mittels Einführung entsprechender Gebühren ist Kostenwahrheit zu schaffen.

9 Der Bund fokussiert verstärkt auf die Chancen und Synergien eines reduzierten Pestizideinsatzes oder eines vollständigen Verzichts und arbeitet dazu eng mit der praktischen Landwirtschaft und dem Handel zusammen.

10 Es sind vom Bund Strategien zu entwickeln und umzusetzen, welche längerfristig eine von Pestiziden unabhängige Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion ermöglichen.

In acht Massnahmenpaketen (Kap. 7.2 Seite 48 ff.) wird aufgezeigt, wie diese Forderungen realisiert werden können.

Vorwort

Die Schweiz ist eines der letzten Länder in Europa, das einen Aktionsplan für einen nachhaltigeren Umgang mit Pestiziden ausarbeitet. Dies ist kein Ruhmesblatt, bietet aber auch Chancen: Wir können viel lernen von den Erfahrungen aus Ländern, die einen Teil des Weges bereits gegangen sind. Nutzen wir diese Möglichkeit!

In Zusammenarbeit mit zahlreichen Organisationen und Experten hat Vision Landwirtschaft die Konzepte und Erfahrungen aus anderen Ländern systematisch gesichtet, aber auch die Situation in der Schweiz genauer unter die Lupe genommen.

Die wichtigste Erkenntnis: Zum heutigen intensiven Pestizideinsatz bestehen viele Alternativen. Die entscheidenden Massnahmen, die den Schutz der landwirtschaftlichen Kulturen sicherstellen können, beruhen nicht auf Pestizidanwendungen, sondern auf einem standortgemässen Anbau auf der Basis einer guten fachlichen Praxis. Im Privat- und Siedlungsbereich kann, wie beispielsweise Frankreich zeigt, sogar ganz auf problematische Pestizide verzichtet werden.

Wir können den Gifteinsatz weitgehend reduzieren und die Nahrungsmittelproduktion verbessern, indem wir den Einsatz der Pestizide grundlegend überdenken. Diese Botschaft ist entscheidend. Sie wird auch von den Konsumenten verstanden. Deshalb stehen auch viele Bauern hinter der Stossrichtung eines griffigen Aktionsplans. Viele hinterfragen selber den hohen Pestizideinsatz. Ein wirksamer Aktionsplan Pestizide ist nicht gegen, sondern für die Bauern, für die Zukunft einer nachhaltigen, marktorientierten Landwirtschaft.

Wir haben uns im Vorfeld dafür eingesetzt, dass der zeitgleich erscheinende offizielle NAP viele der hier aufgezeigten Perspektiven aufnimmt. Doch auch nach Erscheinen des Aktionsplans des Bundes bleibt die angestrebte Reduktion des Pestizideinsatzes eine komplexe und anspruchsvolle Aufgabe, die viel Fachwissen und politischen Willen braucht. Die hier zusammengestellten Grundlagen, Fakten und Massnahmen sollen diesen Prozess unterstützen.

Hinter dem vorliegenden Reduktionsplan und den darin geforderten Massnahmen stehen zahlreiche Organisationen. Sie werden dazu beitragen, dass die formulierten Reduktionsziele Realität werden können, damit wir in 10 Jahren eine lebenswertere Umwelt und eine nachhaltigere Landwirtschaft haben, die Pestizide nur noch dort einsetzt, wo es unbedingt nötig ist.

Dr. Andreas Bosshard
Geschäftsführer

Dr. Markus Jenny
Präsident

Josef Blum, Ing. Agr. ETH
Vorstandsmitglied

Verwendete Begriffe und Abkürzungen

Pestizid
„Pestizide" wird hier, in Übereinstimmung mit dem alltäglichen Sprachgebrauch, als Überbegriff verwendet für toxische chemische Substanzen, die in der Landwirtschaft, im öffentlichen Raum, im Gartenbau sowie in Privatgärten eingesetzt werden, um unerwünschte Tiere (Insektizide gegen Insekten, Rodentizide gegen Nager, Molluskizide gegen Schnecken etc.), Pflanzen (Herbizide) oder Pilze (Fungizide) abzutöten oder zu schädigen. Pestizide können synthetischen oder natürlichen Ursprungs (z.B. Pyrethrum, Kupfer) sein.

Pflanzenschutzmittel (PSM)
Der teilweise synonyme Begriff „Pflanzenschutzmittel" (PSM) wird hier nur verwendet, sofern dadurch Widersprüche zu offiziellen Dokumenten (z.B. Gesetzestexte) vermieden werden können oder explizit die offizielle Definition von „PSM" gemeint ist. Nicht unter den hier verwendeten Begriff „Pestizide" – wohl aber unter den Begriff „PSM" in seiner offiziellen Definition – fallen alle für den Pflanzenschutz eingesetzten, nicht risikobehafteten Mittel wie Knoblauch, Pheromone oder Steinmehl, ebenso wenig biologische Agentien, die für den Pflanzenschutz eingesetzt werden (z.B. Nützlinge, Mikroorganismen).

Nicht Gegenstand des vorliegenden Reduktionsplans und des offiziellen NAP sind Biozide. Bio-

zide beinhalten weitgehend die gleichen Wirkstoffe wie Pestizide, werden aber im Gegensatz zu Pestiziden innerhalb und an Gebäuden (beispielsweise als Holzschutz- oder Desinfektionsmittel) sowie an Menschen und Haus-/Nutztieren (z.B. als Zeckenschutz) eingesetzt.

Anmerkungen zur Begriffswahl

In der wissenschaftlichen und amtlichen Terminologie hat sich der Begriff „Pflanzenschutzmittel" für die Schädlings- und Unkrautbekämpfung in der offenen Landschaft weitgehend durchgesetzt. Wir lehnen den Begriff ab, weil er beschönigend, unpräzis und irreführend ist: Denn „Pflanzenschutzmittel"

- werden keineswegs nur zum Schutz von Pflanzen eingesetzt,
- dienen im Gegensatz zur Begriffsbedeutung zu einem guten Teil auch dem Abtöten von Pflanzen selber (Herbizide),
- umfassen gemäss offizieller Definition auch Nützlinge, stärkende Pflanzenextrakte und andere, nicht risikobehaftete und teilweise uneingeschränkt förderungswürdige Mittel zum Schutz der Kulturen, die im üblichen Sprachgebrauch nicht als Pflanzenschutzmittel bezeichnet werden,
- entsprechen damit in der offiziellen Definition nicht der gängigen Begriffsverwendung.

Da die offizielle Definition von „Pflanzenschutzmittel" auch förderungswürdige Pflanzenschutzstrategien umfasst, die eine wünschbare Alternative zur chemischen Schädlingsbekämpfung darstellen, ist es darüber hinaus auch verwirrend und falsch, den Begriff „Pflanzenschutzmittel" generell zum Gegenstand eines Reduktionsplanes zu machen. Bei einem solchen muss es lediglich um die Reduktion von toxischen, für Umwelt und Gesundheit problematischen Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmitteln gehen, während umgekehrt alternative Pflanzenschutzpraktiken durch einen solchen Plan gerade gefördert werden sollen. Der adäquate, präzise und mit dem üblichen Sprachgebrauch übereinstimmende Begriff für den Gegenstand eines solchen Reduktionsplans bzw. Aktionsplans heisst „Pestizide" (synonym mit „Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmittel").

In ähnlicher Weise unterscheidet sich auch der hier – gemäss üblichem Sprachgebrauch verwendete – Risikobegriff von der abgewandelten Definition des Bundes im offiziellen NAP (s. Kasten 2 auf S. 14).

BAFU	Bundesamt für Umwelt
BLV	Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
ChemG	Chemikaliengesetz
ChemRRV	Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung
DZV	Direktzahlungsverordnung
GSchG	Gewässerschutzgesetz
GSchV	Gewässerschutzverordnung
ha	Hektare (10 000 m^2)
IP	Integrierte Produktion
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche
NAP	Nationaler Aktionsplan zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwenwendung von Pflanzenschutzmitteln
NHG	Natur- und Heimatschutzgesetz
ÖLN	Ökologischer Leistungsnachweis gemäss Direktzahlungsverordnung
PSM	Pflanzenschutzmittel
PSMV	Pflanzenschutzmittelverordnung
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
SGCI	Schweizerische Gesellschaft für Chemische Industrie, heute scienceindustries
USG	Umweltschutzgesetz
WBF	Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung

1.

Hintergrund

Die Schweiz ist eines der letzten Länder in Europa, welches einen Aktionsplan Pestizide erarbeitet. Dieses Kapitel zeigt auf, wie es dazu kam und was es dafür braucht.

1.1 Nationaler Aktionsplan Pestizide: Die Schweiz zieht nach

Der Einsatz von Pestiziden und deren Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit sind seit Jahrzehnten ein Thema, das Öffentlichkeit und Politik umtreibt. Jährlich werden allein in der Schweiz über 2000 Tonnen Pflanzenschutzmittelwirkstoffe in die Umwelt ausgebracht, schätzungsweise 85–90% davon in der Landwirtschaft.[1] Im Durchschnitt macht dies pro Jahr mehr als 7 kg pro Hektare Ackerland und Spezialkulturen. In einzelnen Kulturen werden heute jährlich bis zu 30 Spritzungen appliziert, also alle paar Tage eine Behandlung.[2] Aufgrund zunehmender Resistenzen und steigenden Schädlingsdrucks nimmt die Behandlungshäufigkeit in verschiedenen Kulturen laufend zu.[3]

Bund und Kantone beteuern immer wieder, die Anwendung von Pestiziden sei genau geregelt und überwacht und entspreche strengen Sicherheitsstandards. Doch Negativschlagzeilen in den Medien und aus wissenschaftlichen Untersuchungen reissen nicht ab. Pestizideinträge ins Grundwasser, Überschreitungen von gesetzlichen Qualitätswerten in den meisten untersuchten Oberflächengewässern, Giftcocktails von über 100 verschiedenen Pestizidwirkstoffen in Bächen und Flüssen, Imker, die ihre Bienenvölker durch Pestizide verlieren, Rückstände in vielen Obst- und Gemüsesorten und Nachweise im menschlichen Körper, jahrzehntelang grossflächig und teils in grossen Mengen in die Umwelt ausgebrachte Wirkstoffe wie Glyphosat oder Neonikotinoide, die sich plötzlich als krebserregend, krebsverdächtig oder bienenschädlich erweisen und vom Markt genommen werden müssen – dies sind nur einige der Schlagzeilen aus den letzten Monaten, die in direktem Zusammenhang mit der Verwendung von Pestiziden stehen. Sie schaden dem Image der Landwirtschaft und gefährden das Vertrauen der Konsumenten in die einheimische Produktion.

1.2 Ungelöste Probleme führen zum Umdenken

In der Schweiz blieben diese regelmässig wiederkehrenden Hiobsbotschaften lange fast ohne Folgen. Die EU dagegen beschloss 2006, sich aufgrund der festgestellten Probleme vertieft mit der Situation auseinanderzusetzen. 2009 schliesslich verpflichtete sie alle Mitgliedsstaaten, Aktionspläne zur Reduktion des Pestizideinsatzes und seiner Risiken zu erarbeiten. Diese liegen seit 2012 für alle Länder vor.

Zwar befasst sich auch der Bund bereits seit Langem mit dem Thema. Ein umfassender Bericht[4] listete 2003 die bestehenden Defizite auf und machte zurückhaltende Vorschläge für Verbesserungen. Diese blieben aber

fast alle folgenlos. Erst ein parlamentarischer Vorstoss brachte im März 2012 die Diskussionen um einen PSM-Aktionsplan konkret auf das politische Tapet. Im Postulat 12.3299 forderte Nationalrätin Tiana Moser (Grünliberale Partei GLP) den Bundesrat auf, die Erstellung eines „Aktionsplans zur Risikominimierung und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln" zu prüfen. Im Mai 2014 – fünf Jahre nach der EU – beschloss der Bundesrat aufgrund einer detaillierten Auslegeordnung[5], es sei auch in der Schweiz ein Nationaler Aktionsplan zu erstellen. Gemäss aktuellem Zeitplan soll ein Vernehmlassungsentwurf im Frühling 2016 vorliegen.

Zu den Letzten zu gehören bietet auch Chancen – nämlich aus den Konzepten und Erfahrungen der anderen Länder zu lernen. Die Spanne an vorgeschlagenen Massnahmen und gesteckten Zielen zwischen den einzelnen EU-Aktionsplänen ist riesig. Zu den fortschrittlichen Konzepten gehören diejenigen von Frankreich[6], Holland[7] und Dänemark[8]. Am anderen Ende der Skala liegen die meisten neuen EU-Länder, aber auch Österreich und Deutschland.

1 Wirren um Deutschlands Nationalen PSM-Aktionsplan

Am 10. April 2013 wurde der „Nationale Aktionsplan zum nachhaltigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln" (NAP) von der Deutschen Bundesregierung verabschiedet. Breite Kreise beteiligten sich anfänglich, wie von der EU vorgegeben, intensiv an der Erarbeitung.

Im November 2011 kam es zum Eklat. Das pestizidkritische Bündnis aus Umweltverbänden, Imkern und der Wasserwirtschaft kündigte mit sofortiger Wirkung seine Mitarbeit im Forum des PSM-Aktionsplans des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) auf. Das Landwirtschaftsministerium orientiere sich beim Aktionsplan an den Interessen der Agrarindustrie und zeige sich „immun gegen Vorschläge, die Pestizidbelastungen ernsthaft zu senken, Menschen und deren Umwelt vor den negativen Auswirkungen des Pestizideinsatzes zu schützen und verbindliche Vorgaben, wie die Reduzierung des chemischen Pflanzenschutzes, ernsthaft umzusetzen", so das Pestizid Aktions-Netzwerk. Seine Anregungen seien kaum berücksichtigt worden. Ausserdem fühlten sich die Umweltorganisationen als „grünes Feigenblatt" missbraucht.[9]

Der von der Regierung schliesslich verabschiedete Nationale Aktionsplan erntete nach seiner Publikation entsprechend harsche Kritik. In einer umfassenden Analyse wurden dem NAP Dutzende von Mängeln vorgeworfen.[10] So würden grundlegende Begriffe im NAP nicht klar definiert, und viele Ziele und Anforderungen seien komplett schwammig. Beispielsweise sei an zentraler Stelle die Rede davon, dass der Einsatz von PSM auf ein nicht genauer definiertes „notwendiges Mass" reduziert werden solle. Ebenso fehlten konkrete Ansätze zum Schutz der biologischen Vielfalt. Zusammenhänge zwischen dem Einsatz von Pestiziden und den Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenwelt seien überhaupt nicht berücksichtigt worden.

Seit der Publikation reisst die Auseinandersetzung um den laut kritischen Organisationen misslungenen NAP in Deutschland nicht ab. Doch geändert hat sich kaum etwas. Der NAP ist verabschiedet, die politischen Weichen für viele Jahre weitgehend gestellt.

1.3 Erarbeitung des Bundes-NAP unter kritischen Vorzeichen

Die Entwicklung in Deutschland (Kasten 1) ist insofern für die Schweiz von Interesse, als in beiden Ländern die Agrar- und Chemieindustrie traditionell einen grossen Einfluss auf die Politik und die zuständigen Amtsstellen ausübt.[11] In der Tat haben die drei weltweit grössten Pflanzenschutzmittelhersteller ihren Sitz in der Schweiz oder in Deutschland. Der Schweizer Konzern Syngenta produziert umsatzmässig weltweit am meisten Pflanzenschutzmittel, gefolgt von den beiden deutschen Agrarmultis Bayer und BASF.

Die Kräfte, die einem griffigen Aktionsplan und einer substanziellen Reduktion des Pestizideinsatzes entgegenstehen, sind in der Schweiz beträchtlich. Daraus wird nachvollziehbar, dass sich das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) schon zu Beginn seiner Arbeit am NAP von zwei zentralen Elementen des parlamentarischen Auftrags distanzierte: Es würden lediglich Massnahmen in Betracht gezogen, welche das Ertragsniveau nicht tangieren – wodurch ein Grossteil möglicher und selbst ökonomisch sinnvoller Massnahmen von Vornherein ausgeschlossen wird –, und der Fokus werde auf der Risikominderung liegen, wobei „insbesondere die Verwendungsvorschriften im Rahmen einer gezielten Überprüfung der Zulassungen von PSM aktualisiert und Anreize für emissionsmindernde Applikationstechniken gesetzt werden müssen“[12] – zwei Handlungsachsen, die zwar ohne Widerstand umsetzbar sind, von denen allerdings auch keinerlei substanzielle Verbesserungen erwartet werden können. Die vom Postulat Moser vorgeschlagene und für die Wirkung eines Aktionsplans entscheidende Reduktion des Pestizideinsatzes wird in demselben Bericht dagegen mit einer sachlich nicht haltbaren Argumentation explizit abgelehnt[13] (s. Kasten 2).

1.4 Lösungen für einen reduzierten Pestizideinsatz sind vorhanden

Die für diesen Bericht durchgeführten Recherchen zeigen: Es gibt eine Vielzahl an Alternativen zum hohen Pestizideinsatz. Sie sind in der landwirtschaftlichen Praxis umsetzbar, auch unter ökonomischen Gesichtspunkten. Viele werden von innovativen Betrieben oder im Rahmen von Projekten bereits seit langem praktiziert, und neben einer Reduktion der Belastung von Mensch und Umwelt bringen sie weitere teilweise wesentliche Mehrwerte. Bemühungen, den Pestizideinsatz in der Landwirtschaft zu reduzieren, sind nicht gegen, sondern für die Bauern, für ihre eigene Gesundheit, nicht selten sogar für ein besseres Einkommen, sicher aber für mehr Lebensqualität, für ein gutes Image, für eine nachhaltige Schweizer Landwirtschaft. Diese Chance gilt es zu nutzen.

Der vorliegende Pestizid-Reduktionsplan will Lösungen aufzeigen für die bevorstehenden öffentlichen und politischen Diskussionen im Zusammenhang mit dem Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutzmittel (NAP) in der Schweiz.

2.

Grundsätze und Vorgehensweise

Der Pestizid-Reduktionsplan baut auf dem 3R-Prinzip auf: Reduce, Replace, Refine. Reduce, das heisst die Reduktion des Pestizideinsatzes, ist dabei prioritär. Jedes Gramm Pestizidwirkstoff, das nicht eingesetzt wird, verursacht auch keine Schäden und beinhaltet keine Risiken gegenüber Mensch und Umwelt.

2.1 Aufbau

Der Pestizid-Reduktionsplan zeigt auf,

- wo die Stärken und Schwächen der gegenwärtigen Praxis beim Einsatz von Pestiziden in der Schweiz liegen (Problemanalyse, Kap. 2-4),
- welche Zielsetzungen sich daraus und aus der Gesetzeslage ergeben (Zielformulierung, Kap. 5),
- mit welchen Massnahmen in welchem Umfang Verbesserungen möglich sind (Lösungsperspektiven, Kap. 6),
- und wo die Prioritäten bis wann wie gesetzt werden müssen, um die gesteckten Ziele zu erreichen (Umsetzungskonzept, Kap. 7).

Der vorliegende Pestizid-Reduktionsplan stellt darüber hinaus die Ziele und Massnahmen in den Kontext der übergeordneten Gesetze und der Politik und zeigt, wie beispielsweise die agrarpolitischen Ziele der Versorgungssicherheit oder einer wirtschaftlichen Produktion durch eine Umsetzung der geforderten Massnahmen erfüllt werden können. Andererseits zeigt er auf, welche flankierenden Massnahmen nötig sind, damit die Produzenten wirtschaftlich keine Einbussen hinnehmen müssen, und wie die Massnahmen finanziert werden können.

2.2 Grundkonzept

Der Pestizid-Reduktionsplan baut auf folgenden Grundsätzen und Leitlinien auf:

I Im Rahmen der guten fachlichen Praxis wird eine möglichst weitgehende generelle Reduktion der Pestizidbelastung von Mensch und Umwelt angestrebt.
Dabei sind auch andere Zielsetzungen (Güterabwägung Prinzip III) einzubeziehen. In besonderen Risikosituationen wie entlang von Gewässern, bei Trinkwasserfassungen oder bei der privaten Anwendung, sind darüber hinausgehende Massnahmen zur Risikoreduktion zu treffen (s. Kasten 2).

II Eine Reduktion der Pestizidbelastung von Mensch und Umwelt basiert auf drei Handlungsachsen am Ort der Pestizidanwendung (3R-Prinzip): Reduce (Reduktion), Replace (Substitution besonders problematischer Wirkstoffe), Refine (Optimierung des Einsatzes).
Die Handlungsachse 1, die Reduktion (Reduce), ist dabei prioritär. Jedes Gramm Pestizidwirkstoff, das nicht eingesetzt wird, verursacht auch keine Schäden und beinhaltet keine Risiken gegenüber Mensch und Umwelt (Abb. 1). Zweite Priorität haben die beiden Handlungsachsen der Substitution besonders problematischer Wirkstoffe durch weniger giftige oder spezifischer wirksame (Replace) sowie der Optimierung am Ort des Pestizideinsatzes (Refine). Refine-Massnahmen werden in der Schweiz bereits relativ breit angewendet. Bei den ersten beiden Handlungsachsen dagegen hinkt die Schweiz im Vergleich mit umliegenden Ländern teilweise noch deutlich hinterher.

III Die verfügbaren Massnahmen werden umfassend und ausgewogen evaluiert (Güterabwägung).
Bei der Auswahl und Priorisierung der Massnahmen werden die Auswirkungen in allen drei Dimensionen der Nachhaltigkeit – ökologisch, ökonomisch und sozial – betrachtet und im Falle von sich ergebenden Zielkonflikten gegeneinander abgewogen. Eine ganzheitliche Güterabwägung berücksichtigt, dass auch Alternativen zum Pestizideinsatz mit Schäden und Risiken verbunden sein können.

IV Es werden messbare, terminierte Ziele und Massnahmen festgelegt.
Für die ausgewählten Massnahmen werden SMARTe Ziele definiert (spezifisch, messbar, ambitiös, realistisch, terminiert) und Instrumente einschliesslich der Zuständigkeiten beschrieben, mit denen die Ziele erreicht und überprüft werden sollen. Dabei werden anfallende Kosten und entsprechende Finanzierungswege aufgezeigt und Massnahmen festgelegt, die zum Tragen kommen, wenn die Ziele nicht erreicht werden.

Pestizide haben nicht nur bei der Anwendung, sondern bereits bei Produktion und Lagerung, aber auch bei der Entsorgung vielfältige Wirkungen auf Mensch und Umwelt. Diese Bereiche liegen ausserhalb des Fokus des Reduktionsplans.

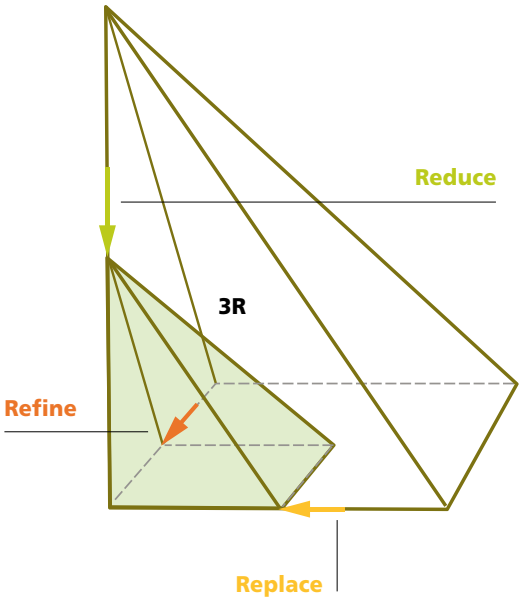


Abbildung 1
3R-Prinzip zur Reduktion der Pestizidbelastungen von Mensch und Umwelt

Der Pestizideinsatz und seine negativen Wirkungen auf Mensch und Umwelt können über drei Handlungsachsen vermindert werden: durch eine Reduktion des Pestizideinsatzes (Reduce), durch Ersatz bzw. Substitution besonders toxischer mit weniger toxischen Pestiziden (Replace), und durch einen gezielteren Einsatz der verwendeten Pestizide (Refine). Am wirksamsten und zugleich „dominant" ist die Handlungsachse Reduktion (Reduce): Jedes nicht eingesetzte Pestizid verursacht keine Schäden und keine Gefährdung und muss weder substituiert (Replace) noch optimiert eingesetzt (Refine) werden.
In Produktionssystemen, in welchen auf den Einsatz von Pestiziden vollständig verzichtet wird, beispielsweise wie heute schon im biologischen Naturfutterbau, sind keinerlei Replace- oder Refine-Massnahmen mehr nötig. Das Mass der Belastung von Mensch und Umwelt entspricht dem Raum, der von den 3R-Achsen aufgespannt wird.
Das 3R-Prinzip entspricht der FAO-Guidance on Pest and Pesticide Management[14] und gibt eine Entscheidungshilfe zur Hand, die sowohl für die Praxis der Anwendung im Feld als auch für die Politik und Verwaltung bei der Festlegung von Richtlinien, Verordnungen oder für die Zulassung als Richtschnur dienen kann.

2 Risikoreduktion für besondere Risikosituationen

Der NAP des Bundes und viele andere Pestizid-Aktionspläne bauen auf einem Risikobegriff auf, der abweichend vom üblichen Sprachgebrauch definiert wird: nämlich als Funktion von Toxizität und Expositionswahrscheinlichkeit. Damit soll vermieden werden, im Zusammenhang mit Pestiziden von Schäden, Beeinträchtigungen oder Belastungen zu reden.

Beim Ausbringen von Pestiziden in die Umwelt ist per se immer eine Exposition von Boden, Wasser, Luft und Biodiversität und meist auch des Menschen gegeben. Daraus ergibt sich nach üblichem Sprachgebrauch aber nicht nur ein Risiko – nämlich im Sinne von noch nicht bekannten oder möglicherweise eintretenden Beeinträchtigungen oder Schäden –, sondern immer tatsächliche Belastungen, Beeinträchtigungen oder Schädigungen von Umwelt und Gesundheit durch die betreffenden toxischen Substanzen. Die Frage ist, ob diese Kollateralschäden tragbar sind oder nicht.

Die Verwendung des Risikobegriffes in einer vom üblichen Verständnis abweichenden Form ist problematisch. Denn es wird mit der speziellen Definition in den amtlichen Dokumenten der Öffentlichkeit suggeriert, dass abgesehen von gewissen Risiken mit dem Pestizideinsatz keine Belastungen oder Beeinträchtigungen verbunden sind (s. Kap. 4.3).

Zusätzlich zur Belastung oder Beeinträchtigung von Gesundheit und Umwelt gibt es aber spezifische Risikosituationen (Risiko im Sinne des üblichen Sprachgebrauchs) im Zusammenhang mit dem Einsatz von Pestiziden. Solche besonderen Risiken bestehen beispielsweise bei einer Anwendung von Pestiziden durch nicht geschulte Personen. Eine typische Risikosituation ist auch bei der Anwendung von Pestiziden in der Nähe von Gewässern oder bei besonders toxischen Substanzen gegeben. Der Begriff Risiko sollte in Übereinstimmung mit der üblichen Begriffsbedeutung auf solche Situationen angewandt werden. Risikosituationen werden im vorliegenden Pestizid-Reduktionsplan besonders beachtet, indem Massnahmen vorgesehen werden, welche sie entschärfen und über das übliche Mass im Rahmen der guten fachlichen Praxis hinausgehen.

2.3 Differenzen zum Vorgehen des Bundes

Aus den hier verwendeten Grundsätzen ergeben sich drei grundlegende Differenzen zum bisherigen Vorgehen des Bundes bei der Erarbeitung des Nationalen PSM-Aktionsplans (NAP):

1. Im Gegensatz zum hier gewählten 3R-Konzept mit den drei Handlungsachsen konzentrierte sich der Bund in seinem NAP bisher explizit nur auf zwei Achsen, nämlich auf Replace und vor allem Refine. Die prioritäre erste Handlungsachse einer Reduktion des Einsatzes (Reduce) sollte gemäss bisherigen Dokumenten weitgehend ausser Acht gelassen werden.[15] Dies, obwohl a) die Reduktion des Pestizideinsatzes die weitaus wirksamste Form ist, um Belastungen und Schäden an Umwelt und Gesundheit zu reduzieren, und b) obwohl das für 2005 gesetzte Ziel einer Reduktion des PSM-Einsatzes von 2200 auf 1500 t/Jahr in keiner Weise erreicht worden ist, sondern die Intensität des Pestizideinsatzes vielmehr seit 1990 laufend weiter angestiegen ist (Kap. 4.2). Die einstigen Reduktionsziele sind in einem aktuellen NAP wieder aufzugreifen und die Gründe für die bisherigen Misserfolge zu evaluieren und diese zu beheben.

2. Der Bund hat lange an der Prämisse festgehalten, dass nur Massnahmen in den NAP einbezogen werden, die das Ertragsniveau nicht substanziell tangieren. Dadurch wurde ein Grossteil möglicher und sinnvoller Massnahmen von vornherein ausgeschlossen. Ein einseitiger Fokus auf hohe Erträge widerspricht sowohl dem Nachhaltigkeitsgedanken als auch dem landwirtschaftlichen Verfassungsauftrag (Art. 104 BV).[16] Auch für die Bäuerinnen und Bauern selber ist ein einseitiger Fokus auf die Produktionsmenge nachteilig. Denn ein reduzierter Pestizideinsatz kann das Einkommen verbessern, und dies selbst dann, wenn reduzierte Erträge die Folge sind (s. Abb. 3). Sind Massnahmen nötig, welche über das ökonomische Optimum und die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen, sind diese als Umweltleistung vom Staat abzugelten (Kap. 7.2 auf S. 22).

3. Der Aktionsplan des Bundes fokussiert auf eine Reduktion des Risikos des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln. Dabei wird der Begriff „Risiko" nicht gemäss dem üblichen Sprachgebrauch verwendet, um zu vermeiden, dass im Zusammenhang mit Pestiziden von Belastung und Schäden gegenüber Umwelt und Gesundheit die Rede ist. Im vorliegenden Pestizidreduktionsplan wird „Risiko" dagegen in der üblichen Sprachbedeutung verwendet (s. Kasten 2). Eine ähnliche Differenz besteht beim Begriff „Pflanzenschutzmittel". In der offiziellen Verwendung ist der Begriff beschönigend, unpräzis und irreführend. Hier wird, wie auf S. 6–7 im Detail begründet, stattdessen der sprachlich korrekte Begriff „Pestizid" verwendet.

Der Hinweis auf die genannten Differenzen ist relevant, weil sie in der weiteren politischen und öffentlichen Diskussion um die Ziele und Massnahmen zur Reduktion der Pestizidbelastung immer wieder auftauchen dürften.

3.

Pestizide in der Landwirtschaft

In vielen Bereichen arbeitet die Landwirtschaft bis heute ohne Pestizide. Die Integrierte Produktion und der Biolandbau setzen primär auf die Vielzahl verfügbarer präventiver Massnahmen und auf natürliche Schädlingsregulierung. Ein stark reduzierter Pestizideinsatz ist oft auch wirtschaftlicher. Pestizide sind als Notfallmassnahme (ultima ratio) zu verwenden, wenn alle nachhaltigeren Pflanzenschutzmassnahmen versagen. Dies gilt auch für den Siedlungs- und Verkehrsbereich.

3.1 Pestizide und Ertragssicherung

Die „Grüne Revolution“ hat die landwirtschaftliche Produktion nach dem Zweiten Weltkrieg tiefgreifend verändert (vgl. Kasten 3). Im Ackerbau hat sie zu einer wesentlichen Steigerung der Erträge[17] geführt. So wird im Ackerbau heute pro Fläche etwa doppelt so viel geerntet wie 1950 – wobei der Einsatz an Energie, Düngemitteln, Pestiziden und technischen Massnahmen um ein Vielfaches gestiegen ist.

Vor allem vier Neuerungen machten die Ertragssteigerungen möglich: vermehrter Einsatz von mineralischem Dünger, starke Fortschritte in der Züchtung, verbesserte Landtechnik und der Einsatz von Pestiziden. Wie gross deren Anteil an den Ertragssteigerungen ist, ist umstritten. Gemäss Weltagrarbericht[18] könnte eine landwirtschaftliche Produktion, die auf synthetische Pflanzenschutzmittel verzichtet, nicht nur eine weiter wachsende Menschheit ernähren, sondern würde dabei einen weitreichenden Beitrag zur Schonung der natürlichen Lebensgrundlagen leisten. Die Verfechter des aktuellen Anwendungsniveaus von Pestiziden warnen dagegen, dass die Erträge bei einer Einschränkung zusammenbrechen würden.[19]

Ob diese Einschätzung korrekt ist, kann abgeschätzt werden, wenn die Erträge des konventionellen und des Biolandbaus miteinander verglichen werden. Generell kann davon ausgegangen werden, dass der Einsatz von synthetischen Pestiziden gegenüber dem Biolandbau, welcher lediglich Naturstoffe als Pestizide einsetzt, im Ackerbau und bei den meisten Spezialkulturen um maximal 15 bis 25% höhere Erträge ermöglicht.[20] Es gibt aber auch Vergleichsstudien, wo Bio besser abschneidet.[21] Bei einem Vergleich von biologischen und konventionellen Anbaumethoden ist immer mitzuberücksichtigen, dass in der konventionellen Produktion meist auch das Düngungsniveau und teilweise auch der Energieinput höher sind. Daraus folgt, dass im Biolandbau selbst bei geringeren Erträgen die Produktionseffizienz und die Ökobilanz pro produzierte Nahrungsmittelkalorie besser sein können.[22] Auf der anderen Seite setzt auch der Biolandbau bei einigen Kulturen in geringem Masse Pestizide ein, die – obwohl es sich nicht um chemisch-synthetische Stoffe handelt – für Umwelt und Gesundheit problematisch sein können und bei einem Vergleich ebenfalls mit einbezogen werden müssen.[23]

Es gibt also keine einfache Antwort auf die Frage, inwieweit bei einem teilweisen oder vollständigen Verzicht auf Pestizide[24] die landwirtschaftliche Produktion in der Schweiz zurückgehen würde und ob sich auch die Produktionseffizienz, also das Verhältnis zwischen Input und Output, verringern würde.

Vor allem vonseiten der Industrie und vom Bund regelmässig kommunizierte Ertragsverluste von 30–40%, die bei einem Verzicht auf synthetische PSM im Durchschnitt resultieren würden, entbehren einer sachlichen Basis.[25] Zu bedenken ist auch,

- dass Pestizide nicht nur höhere Erträge ermöglichen oder Risiken von Verlusten mindern können, sondern immer auch Kosten verursachen, sodass ein verminderter Pestizideinsatz wirtschaftlich besser abschneiden kann (Kap. 3);
- dass pestizidfreie Nahrungsmittel für die Bevölkerung einen sehr hohen Stellenwert haben und in Umfragen als wichtiger erachtet werden als optisch einwandfreie, aber mit Pestiziden belastete Produkte;
- dass der verbreitete Einsatz von Pestiziden zu zunehmenden Resistenzen führt, welche einen höheren Einsatz und zusätzliche Mittel nötig machen, und umgekehrt ein zurückhaltender Einsatz diesen Teufelskreis durchbrechen kann;
- dass ein pestizidfreier Anbau keineswegs eine Utopie, sondern in vielen Produktionsbereichen und Anbauformen bis heute die Norm oder zumindest weitverbreitet ist. So werden im Naturfutterbau, welcher in der Schweiz fast 80% der landwirtschaftlich genutzten Fläche einnimmt und das wirtschaftliche Rückgrat der einheimischen Landwirtschaft bildet, keine oder nur punktuell Pestizide eingesetzt;
- dass Pestizide nur einen ganz kleinen Teil der vielfältigen Möglichkeiten für einen wirksamen Pflanzenschutz darstellen (Abb. 4).

Von einer generellen Notwendigkeit auszugehen, Pestizide für eine wirtschaftliche landwirtschaftliche Produktion einsetzen zu müssen oder bei einem Verzicht bzw. einer Reduktion des Pestizideinsatzes den Schutz der Kulturen in Gefahr zu sehen, entspricht in keiner Weise der Realität.

3 Der Pestizideinsatz in der Landwirtschaft: Ein historischer Rückblick im Zeitraffer [26]

Der heutige grossflächige Einsatz von Pestiziden ist das Ergebnis einer Entwicklung, die in den Industrieländern in den 1950er-Jahren begann. Die schädlichen Nebeneffekte von Pestiziden auf Umwelt und menschliche Gesundheit rückten durch die gravierenden Auswirkungen von breit angewendeten „Wundermitteln" wie DDT bereits frühzeitig stark ins öffentliche Bewusstsein. Zu einem Wandel in der Einstellung gegenüber Pestiziden hat vor allem das Buch „Stummer Frühling" von Rachel Carson (1962) geführt. Daraus resultierte zunächst eine kritischere, mittels Studien abgesicherte Begutachtung einzelner Wirkstoffe, die schliesslich mit dem Instrument des Zulassungsverfahrens institutionalisiert wurde.

Als Folge einer stark gestiegenen Sensibilisierung gewannen in den 1980er-Jahren parallel zwei Bewegungen an Bedeutung: die Integrierte Produktion (IP) und der biologische Landbau.[27] Die Schweiz hatte damals in beiden Bereichen eine Pionierrolle inne, und die hierzulande erarbeiteten Konzepte sind auch in internationale Standards eingeflossen, allen voran in die der International Organisation for Biological and Integrated Control (IOBC)[28] und der International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM).

Mit der Einführung des ökologischen Leistungsnachweises wurden 1999 viele Elemente der Integrierten Produktion in der Schweiz zum Standard. Die Kehrseite dieser an sich positiven Entwicklung war, dass damit die freiwilligen und innovativen Ansätze zu einer Verbesserung der Situation zum Stillstand kamen.[29] Mehr noch: Durch ökonomischen und politischen Druck wurden in den letzten Jahren die Standards zunehmend verwässert (Auf-

gabe des Bodenschutzindexes u.a., vgl. Kap. 6.6). Viele Errungenschaften eines optimierten Pflanzenschutzes, der Pestizide nur als ultima ratio einsetzt (Abb. 4), gehen zunehmend verloren.

Die Umweltforschung hat durch die immer bessere Analytik und durch ein wachsendes Systemverständnis zunehmend deutlich gemacht, wie umfassend die Umweltbelastung durch Pestizide ist. Bei zahlreichen Problemen ist das Ausmass erst in den letzten Jahren bekannt geworden: Gewässerbelastung, Beeinträchtigung der Bienenhaltung, Biodiversitätsverlust und Auswirkungen auf die Gesundheit.

Mit den Pestizid-Aktionsplänen besteht die Chance, neuen Schwung in die Bemühungen einer Reduktion der Pestizidbelastung zu bringen und die zahlreichen ungenutzten Potenziale vermehrt wieder umzusetzen und weiterzuentwickeln.

3.2 Mit weniger oder ohne Pestizide die Nahrungsmittelversorgung besser sicherstellen

Die Weiterführung des gegenwärtigen hohen Pestizideinsatzes wird oft als unumgänglich dargestellt, wenn die Versorgung mit Nahrungsmitteln in der Schweiz und global sichergestellt werden solle. Doch diese Argumentation ist in mehrerer Hinsicht nicht stichhaltig und für die Landwirtschaft problematisch.

Hohe Erträge können Produktionspotenzial reduzieren

Für die Versorgungssicherheit ist nicht das Ertragsniveau in normalen Zeiten relevant, sondern das Produktionspotenzial in Krisenzeiten.[30] Eine Produktion, die über dem nachhaltigen Produktionsniveau liegt, wie das in der Schweiz heute der Fall ist (Kasten 4 und Abb. 2), vermindert das Produktionspotenzial (Beeinträchtigung der Produktionsgrundlagen). In Zeiten ohne Not etwas weniger zu produzieren ermöglicht es, in Krisenzeiten auf gesunden Produktionsgrundlagen (Böden, Biodiversität, Ökosystem-Dienstleistungen) mehr produzieren zu können.[31]

Intensivproduktion erhöht die Auslandsabhängigkeit der Landwirtschaft

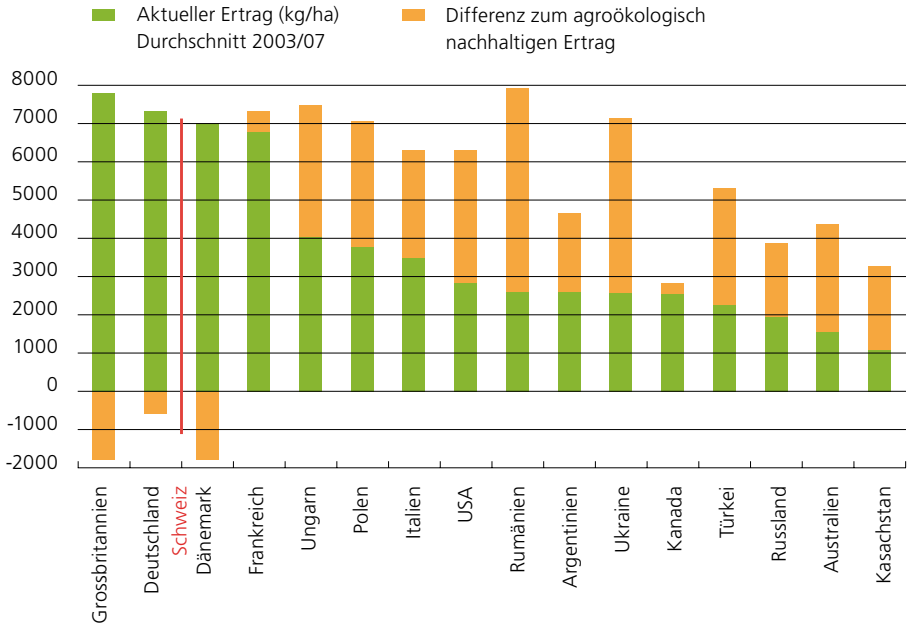
Eine Produktion auf so hohem Niveau ist zudem stark von stofflichen, technischen und Energie-Inputs abhängig, die vor allem aus dem Ausland importiert werden: beispielsweise Dünger, Pestizide, Futtermittel, Diesel, Maschinen. Dies schafft Abhängigkeiten, die in Notzeiten die Produktion behindern und zusätzliche Risiken schaffen. Es ist widersinnig, eine möglichst hohe Produktion im Inland anzustreben, während diese Produktion in immer höherem Masse von Produktionsmitteln abhängt, die aus dem Ausland importiert werden müssen und damit die Krisenanfälligkeit des Systems im Falle geschlossener Grenzen erhöhen statt vermindern.

Hohe Erträge sind kein Ziel der Agrarpolitik

Die Priorisierung hoher Erträge widerspricht auch dem landwirtschaftlichen Verfassungsauftrag (Bundesverfassung Art. 104),

Abbildung 2
Überintensive Produktion in der Schweiz

Die Grafik zeigt am Beispiel von Weizen das aktuelle Ertragsniveau ausgewählter Industrieländer im Vergleich zum ökologisch nachhaltigen Ertragspotenzial[32]. Säulenteile nach unten zeigen eine Produktionsintensität an, die über der Tragfähigkeit des Ökosystems liegt, die Säulenteile nach oben quantifizieren das zusätzliche Ertragspotenzial, das beim jetzigen Ertragsniveau unter nachhaltiger Bodennutzung noch möglich wäre. Die Schweiz war nicht Teil der Studie. Gemäss Abschätzungen nach derselben Methodik liegt die Schweizer ÖLN-Produktion zwischen Deutschland und Dänemark. Damit ist die Produktionsintensität, abgesehen von den Extenso-Programmen und im Bioanbau, auch in der Schweiz deutlich über der nachhaltigen Intensität, was für die meisten Ackerkulturen und insbesondere für einen Grossteil der Grünlandbewirtschaftung ebenso gilt.



der auf Nachhaltigkeit und eine Landwirtschaft mit multifunktionalen Leistungen auch neben der Nahrungsmittelproduktion ausgerichtet ist.

Einseitiger Fokus auf hohe Erträge behindert sinnvolle Lösungen

Nicht zuletzt wird mit der einseitigen Fokussierung auf hohe Erträge von vornherein eine breite Palette von wichtigen und unter einer gesamtheitlichen Kosten-Nutzenbetrachtung sinnvollen Lösungen ausgeschlossen. Auch ökonomisch ist die Prämisse möglichst hoher Erträge für die Schweizer Landwirtschaft nachteilig. Denn die hohen Inputs verschlingen oft deutlich mehr Geld als dadurch realisierte Mehrerlöse. Aufgrund der viel zu hohen Produktionskosten generiert die Schweizer Landwirtschaft bereits heute ohne Direktzahlungen eine negative Wertschöpfung.

Hohe Erträge sind kein Beitrag an die Ernährungssicherheit

Eine massvolle Reduktion der gegenwärtigen, teilweise zu hohen Erträge auf ein nachhaltiges Niveau ist sowohl aus nationaler wie globaler Perspektive notwendig, wenn die Tragfähigkeit der Ökosysteme als Grundlage der Nahrungsmittelproduktion nicht weiter geschwächt werden soll. Nicht hohe Erträge, sondern drei andere Hebel sind in der Schweiz für die Ernährungssicherung zentral: nämlich eine Reduktion der Nahrungsmittelverschwendung, eine Reduktion des Fleischkonsums und eine effizientere Nutzung der Ressourcen. Jeder dieser Hebel ermöglicht allein in der Schweiz, über eine Million Menschen zusätzlich zu ernähren.[33] Damit können allfällige Ertragsminderungen durch eine nachhaltigere Produktion mit einem deutlich reduzierten Pestizideinsatz um ein Vielfaches und zu deutlich geringeren ökologischen wie ökonomischen Kosten kompensiert werden. Allein über eine Reduktion der Nahrungsmittelverschwendung (food waste), aufgrund derer gegenwärtig rund ein Drittel der produzierten Nahrungsmittel in der Schweiz verloren geht, kann die ökologisch sinnvolle Minderproduktion um ein Mehrfaches wieder wettgemacht werden. Ein noch grösseres Potenzial für eine effizientere Nahrungsmittelversorgung hat die Verringerung des Fleischkonsums und eine effizientere Milchproduktion. Allein was den Schweizer Milchkühen mittlerweile an – zumeist importiertem – Kraftfutter verabreicht wird, benötigt Ackerland, auf dem rund 2 Millionen Menschen zusätzlich ernährt werden könnten.[34]

4 Warum beim Ertrag weniger oft mehr ist

Hohe Erträge in der landwirtschaftlichen Produktion sind nicht, wie oft als selbstverständlich vorausgesetzt, per se gut und wünschbar. Die wesentliche Grösse im Hinblick auf eine wirtschaftliche und nachhaltige landwirtschaftliche Nahrungsmittelproduktion ist vielmehr die Ressourceneffizienz. Richtungsweisend ist damit die Frage: Bei welcher Ertragshöhe ist das Verhältnis zwischen eingesetzten Ressourcen (Input) und produzierten Kalorien (Output) unter Berücksichtigung qualitativer Parameter, wie z.B. Backqualität des Weizens etc., am besten?

Der Ressourcenbegriff beinhaltet nicht nur die stofflichen Ressourcen wie Boden, Wasser, Energie und Düngemittel, sondern weitere Aspekte wie den Arbeitsaufwand oder die Finanzen. Auch die Biodiversität ist eine wichtige Ressource, welche in die Bilanz einbezogen werden muss. Das Ertragsoptimum liegt nicht für alle Ressourcen beim gleichen Ertragsniveau. Je nach Gewichtung resultieren also mehr oder weniger abweichende Antworten auf die Frage, wo das optimale Ertragsniveau liegt.

Eine umfassende Studie der FAO[35] ist der Frage nachgegangen, welches Ertragsniveau unter dem Aspekt eines effizienten Einsatzes der Ressourcen Energie und Boden nachhaltig ist und wo die Weizenerträge in verschiedenen europäischen Ländern diesbezüglich liegen (vgl. Abb. 2). Dabei hob sich eine kleine Gruppe von Ländern ab, deren Erträge heute über dem nachhaltigen Produktionspotenzial liegen. Dazu gehören England, Dänemark und Deutschland. Die Schweiz ist in der Studie nicht erfasst, doch liegt gemäss Abschätzungen von Vision Landwirtschaft auch hier das Produktionsniveau (ÖLN) über dem nachhaltigen Produktionspotenzial, vergleichbar mit Dänemark oder Deutschland. Diese Länder produzieren überintensiv, ihre heutigen Weizenerträge liegen über dem ökologisch nachhaltigen Niveau.

Die übrigen untersuchten Länder haben aus ökologischer Sicht dagegen noch Steigerungspotenzial, das vor allem infolge der tiefen Weltmarktpreise nicht ausgeschöpft wird. Insbesondere sehr grosse Produzenten wie die USA oder Russland können ihre Produktion noch beträchtlich steigern, ohne die Ressourcen zu schädigen.

Darüber, wo in wirtschaftlicher Hinsicht das Optimum liegt, existieren nur vereinzelt Zahlen. Unter den jetzigen Rahmenbedingungen schneidet in der Schweiz die biologische Produktion im Hinblick auf den Arbeitsverdienst wie auf das Einkommen am besten ab, gefolgt von der Extenso-Produktion[36]. Die konventionelle Produktion (ÖLN) fällt dagegen mehr oder weniger ab. In dieser Rechnung sind die Direktzahlungen mitberücksichtigt. Diese fördern die biologische und die Extenso-Produktion mit spezifischen Beiträgen. Ohne diese Beiträge würde eine intensive Produktion (ÖLN) wirtschaftlich besser abschneiden. Dazu trägt auch der geschützte Markt in der Schweiz wesentlich bei: Denn je geschützter der Markt und je höher die Produzentenpreise, desto eher lohnt sich eine intensive Produktion mit einem möglichst hohen Ertrag. Seriöse Studien zur Wirtschaftlichkeit berücksichtigen daher immer auch den „künstlichen" Effekt eines allfälligen Grenzschutzes.

Aufschlussreich ist eine umfassende Studie aus Frankreich, die sich direkt auf den Pestizideinsatz bezieht.[37] Sie kommt zum Schluss, dass die Landwirte mit der ackerbaulichen Produktion mehr verdienten, wenn sie den Pestizideinsatz um bis zu 20% reduzierten, und bei gleichem Einkommen liesse sich sogar eine Reduktion von 40% erreichen (Abb. 3). Die Resultate können nur eingeschränkt auf die Schweiz übertragen werden, u.a. weil in der Schweiz die Agrarstützung gut fünf Mal höher ist als im umliegenden Ausland und die Produzentenpreise dank Grenzschutz doppelt so hoch liegen wie in Frankreich, die Pestizide dagegen in der Schweiz nur unwesentlich teurer sind.

Aus wirtschaftlichen Betrachtungen wird klar, dass die Forderung nach immer höheren Erträgen vor allem den Umsatz von Pestizid- und Kunstdüngerherstellern und Zwischenhändlern erhöht, aber dem Einkommen der Bauernfamilien letztlich abträglich ist und zugleich der Umwelt und der Volkswirtschaft schadet.

In der Westschweiz und in Frankreich wird der Pestizideinsatz nicht nur aus einer wirtschaftlichen und ökologischen Perspektive regelmässig hinterfragt, sondern auch mit einer Beeinträchtigung der Lebensqualität in Verbindung gebracht, vor allem seit sich Fälle von pestizidbedingten Krankheiten bei Landwirten in den vergangenen Jahren häuften (s. Kap. 4.4).

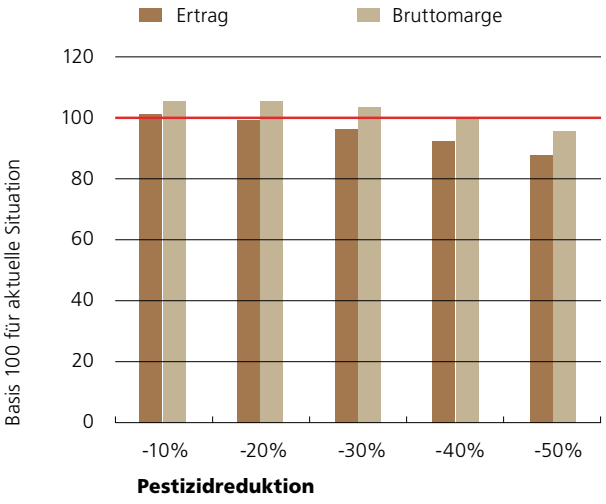


Abbildung 3
Weniger Pestizide – mehr Einkommen

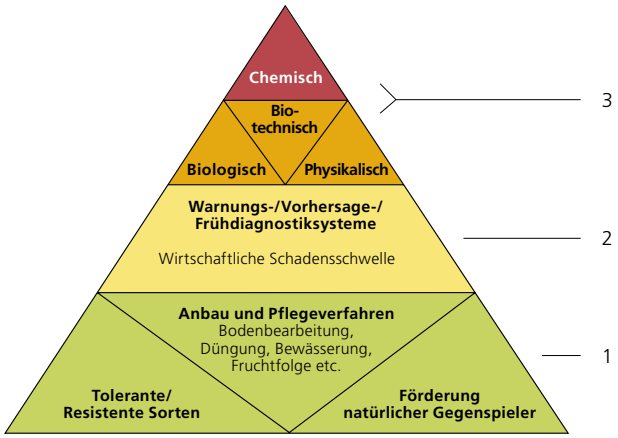
Die Säulen zeigen, wie sich ein gegenüber der üblichen Praxis reduzierter Pestizideinsatz auf Ertrag und Einkommen in Frankreich auswirkt. Bei einer Reduktion um 20% bleibt der Ertrag gleich, und das Einkommen nimmt zu. Eine Reduktion um 40% ermöglicht ein gleiches Einkommen wie beim üblichen Pestizideinsatz bei leicht reduzierten Felderträgen.[38] Bei einer ähnlichen Studie aus Dänemark lag das beste Einkommen bei einer Reduktion von 40%, mit ebenfalls geringfügig reduzierten Felderträgen.[39] Diese Resultate sind nur eingeschränkt auf die Schweiz übertragbar, da hier infolge des Grenzschutzes die Produzentenpreise deutlich höher liegen, während die Kosten für Pestizide nur unwesentlich teurer sind. Ein intensiverer Pestizideinsatz lohnt sich ökonomisch in der Schweiz deshalb mehr als im umliegenden Ausland. Für die Schweiz wurde bei Weizen und Getreide geschätzt, dass der Fungizideinsatz bei gleicher Wirtschaftlichkeit gegenüber dem üblichen Einsatz (ÖLN) um ca. einen Drittel gesenkt werden könnte.[40]

3.3 Biologische und Integrierte Produktion als wegweisender Teil der Lösung

Die 3R-Strategie (Abb. 1) zur Reduktion der Pestizidbelastung ist nicht neu, sondern seit jeher impliziter Bestandteil betont ökologischer Anbausysteme, speziell des biologischen Landbaus und der integrierten Produktion (IP)[41]. Sie nutzen so weit als möglich die natürlichen Regulationsmechanismen des Agrarökosystems[42]. Gemäss dem Konzept der „Pflanzenschutzpyramide" (Abb. 4) kommt die „chemische Keule" nur dann zum Einsatz, wenn die vielen anderen verfügbaren Massnahmen versagen.

Der Biolandbau gilt als eine der hoffnungsvollsten Perspektiven, um den Pestizideinsatz in der Landwirtschaft deutlich zu vermindern oder ganz zu vermeiden. Der Bio-Flächenanteil im Ackerbau und bei Spezialkulturen ist mit knapp 5 bzw. 7% gering. Eine Ausdehnung ist eine wirksame Strategie zur Reduktion des Pestizideinsatzes. Doch das Marktpotenzial von Bio ist begrenzt, und einige der verwendeten Pestizide stehen auch beim Biolandbau in der Kritik.[43] Ausserhalb der Bioproduktion hat vor allem die Integrierte Produktion nach IP-Suisse in der Schweiz den Tatbeweis erbracht, dass auch unter Verwendung von synthetischen Pestiziden eine wesentlich nachhaltigere Produktion mit weniger Einsatz von Pestiziden möglich ist im Vergleich zum konventionellen bzw. zum ÖLN-Anbau.

Eine angemessene, marktorientierte Förderung von Anbausystemen wie des Biolandbaus oder von IP-Suisse und ihre Weiterentwicklung ist eine wichtige Möglichkeit zur Reduktion des Pestizideinsatzes. Bei beiden Produktionsformen ist derzeit das Marktpotenzial noch nicht ausgeschöpft. Darüber hinaus gilt es, die Stärke und das Grundprinzip sowohl des biologischen Landbaus wie einer fortschrittlichen Integrierten Produktion, nämlich die konsequente Ausnützung natürlicher Regulationsmechanismen, in der landwirtschaftlichen Praxis generell zu stärken.



1 Präventiver (indirekter) Pflanzenschutz
2 Risikoanalyse/Monitoring
3 Kurativer (direkter) Pflanzenschutz

Abbildung 4
Pflanzenschutzpyramide:
Pestizide nur im Notfall

Der konsequenten Integrierten und letztlich auch der Bio-Produktion liegt das Konzept der Pflanzenschutzpyramide[44] zugrunde. Der chemische Pflanzenschutz mit Pestiziden (Pyramidenspitze) ist nur nötig, wenn alle anderen Massnahmen versagen. Das Ziel einer Reduktion oder längerfristig Eliminierung des Pestizideinsatzes als generelle Bewirtschaftungsmassnahme stellt also in keiner Weise den Schutz der landwirtschaftlichen Kulturen infrage. Vielmehr geht es darum, die ohnehin viel bedeutenderen anderen Pflanzenschutzmassnahmen so zu stärken, dass der chemische Pflanzenschutz höchstens noch ultima ratio als Notmassnahme eingesetzt werden muss.

3.4 Verzicht auf Pestizide als langfristige Perspektive

Im Gegensatz zum Grünland und zum Naturfutterbau sind der Ackerbau und die meisten Spezialkulturen in eine zunehmende Abhängigkeit von Pestiziden geraten. Dies gilt besonders für den konventionellen Landbau, in deutlich geringerem Ausmass aber auch für die IP- und die Bioproduktion. Das konsequente Ausschöpfen der Reduktionsmöglichkeiten in der Anbaupraxis und eine Ausdehnung von Produktionssystemen mit verringertem Pestizideinsatz wie Bio- und IP-Suisse-Anbau sind kurzfristig ein wichtiger Teil einer Reduktionsstrategie.

Sie ermöglichen, wie die Recherchen im Zusammenhang mit dem Pestizid-Reduktionsplan zeigten, auf der Basis von gut realisierbaren Massnahmen eine Reduktion des landwirtschaftlichen Pestizideinsatzes um mindestens 40%–50%.[45]

Mittelfristig braucht es jedoch den Mut, die Abhängigkeit von Pestiziden in der landwirtschaftlichen Produktion infrage zu stellen und auf Bewirtschaftungssysteme zu setzen, die ohne Pestizide auskommen. Innovative Betriebe zeigen bereits heute, dass sowohl im Ackerbau wie in Spezialkulturen auf Pestizide verzichtet werden kann, ohne ein nachhaltiges Ertragsniveau zu gefährden.[46] Allerdings werden diese Erfahrungen von der Forschung und der offiziellen Beratung bisher noch kaum wahrgenommen, sodass die Verbreitung solcher Ansätze nur sehr schleppend oder gar nicht vorankommt.

Die staatliche Forschung war während Jahrzehnten fast ausschliesslich auf die Entwicklung und Verbesserung von landwirtschaftlichen Produktionssystemen ausgerichtet, welche den Einsatz von Pestiziden als unumgänglich erachten. Die Etablierung einer Forschung mit Fokus auf pestizidfreie Anbausysteme dürfte zu einem enormen Innovationsschub führen und Lösungen für nachhaltige Erträge ohne Einsatz von Pestiziden erschliessen, die heute noch undenkbar sind. Perspektiven in dieser Richtung liegen nicht nur in der Entwicklung resistenter Sorten, sondern insbesondere auch in verbesserten Anbautechniken.

4.

Zahlen und Fakten

Wo werden wieviele Pestizide eingesetzt? Wohin gelangen sie, und welche Wirkungen haben sie auf Mensch und Umwelt? Das Kapitel zeigt, was man weiss, und vor allem auch wieviel man nicht weiss. Die Schweiz gehört zu den Ländern mit einer besonders intensiven Landwirtschaft. Entsprechend werden hier relativ viele Pestizide eingesetzt. Auch der Einsatz im Hobby- und Siedlungsbereich stellt eine grosse Belastung dar mit vielen Unbekannten.

4.1 Schweiz im internationalen Vergleich mit hohem Pestizideinsatz

„Schweizer Bauern sind die eifrigsten Giftspritzer", titelte im Oktober 2011 das Konsumenten-Magazin Saldo[47]. Basis der Schlagziele war eine Studie, welche die ausgebrachte Pestizidmenge pro Hektare Ackerfläche und Spezialkulturen in verschiedenen Ländern miteinander verglich. Mit 4.5 kg/ha werden in der Schweiz deutlich mehr PSM verbraucht als in Deutschland oder Österreich mit 2,7 bzw. 2,4 kg/ha.[48]

Die Zahlen der Studie, auf die sich der Artikel bezog, lösten eine Debatte darüber aus, ob und warum allenfalls die Schweiz mehr Pestizide verbraucht als andere Länder mit einer ebenfalls intensiven Landwirtschaft. Tatsächlich ist ein solcher Vergleich nicht ganz trivial. Zum einen ist zu berücksichtigen, dass der Anteil an Spezialkulturen, in welchen besonders viele Pestizide verbraucht werden, in der Schweiz höher ist. Dies könnte einen (kleineren) Teil der Unterschiede erklären. Zum anderen ist das entscheidende Mass für die Intensität des Pestizideinsatzes nicht die eingesetzte Menge (Gewicht) pro Hektare, weil je nach Wirkstoff die benötigte Menge um einen Faktor 100 oder 1000 und mehr differieren kann. Es könnte also sein, dass in der Schweiz mehr Inhaltsstoffe mit einer geringeren Wirksamkeit und damit höheren Einsatzmenge eingesetzt werden als in den Vergleichsländern. Da die Datenbasis hierzulande ungenügend ist, kann diese Vermutung nicht belegt werden, und es bleibt offen, ob die Intensität des Pestizideinsatzes in der Schweiz im Vergleich mit anderen Ländern tatsächlich deutlich höher ist. Dieses Beispiel zeigt, wie vordringlich es ist – oder wäre –, über eine bessere Datenbasis beim PSM-Verbrauch zu verfügen.

4.2 Entwicklung des Pestizidverbrauchs: Zielsetzungen und Realität

In der Schweiz werden bisher nur die verkauften PSM-Mengen in Tonnen publiziert, ohne Aufschlüsselung auf die einzelnen Wirkstoffe. Bis 2005 hatte die angewandte Erhebungsmethode beträchtliche Mängel. Sie führten dazu, dass fälschlicherweise ab 1990 ein Rückgang der verkauften Mengen ausgewiesen wurde.[49] Stattdessen ist davon auszugehen, dass die Menge an ausgebrachten Pestiziden in der Schweiz seit 1990 etwa bei 2200 Tonnen pro Jahr konstant blieb. Auffallend ist lediglich ein Sprung nach oben um ca. 10% in den Jahren 2006/2007.[50]

Viel besser als mit der verkauften Menge wird die Intensität des Pestizideinsatzes mit der Häufigkeit von Standarddosen-Behandlungen[51] abgebildet. Exemplarisch kommt die Bedeutung dieses Indikators, welcher in der Schweiz bisher nicht erhoben wurde, in einer Grafik aus dem

britischen Pestizidaktionsplan zum Ausdruck[52] (Abb. 7, S. 39). Von 1990 bis 2013 ist in England die eingesetzte PSM-Menge um 25% gesunken. Durch die Verlagerung auf Wirkstoffe, die in niedrigeren Dosen wirksam sind, stiegen im selben Zeittraum aber die Anzahl Behandlungen und damit die Intensität des Pestizideinsatzes um 75%.

Da auch in der Schweiz eine laufende Verlagerung hin zu Wirkstoffen stattfand, die toxischer sind und in erheblich geringeren Dosen die gleiche Wirkung erzielen, bedeutet die Mengenstagnation in den letzten 15 Jahren eine markante Zunahme der Pestizid-Behandlungsintensität und damit auch der Umweltbelastung in der Schweiz.

Damit hat der Bund die selbst gesetzten Ziele nicht annähernd erreicht. Bereits 2005 lautete das agrarpolitische Etappenziel, den PSM-Verbrauch auf 1 500 Tonnen jährlich zu senken.[53] Stattdessen stagniert die verkaufte PSM-Menge seit 1990 bei 2200 Tonnen, und die Intensität des Einsatzes nahm aufgrund steigender Toxizität der eingesetzten Mittel laufend zu[54]. Mit dem NAP muss die längst angestrebte Trendwende endlich eingeleitet werden. Der vorliegende Reduktionsplan zeigt auf, wie das gesetzte Reduktionsziel nicht nur erreicht, sondern übertroffen werden kann.

4.3 Auswirkungen auf die Umwelt

Im Gegensatz zu vielen anderen Chemikalien, die in die Umwelt gelangen und dort problematisch und unerwünscht sind, werden Pestizide grossflächig und absichtlich in die Umwelt ausgebracht. Dabei erreichen sie nicht nur die Zielorganismen, sondern der grösste Teil gelangt an unbeabsichtigte Orte: in die Böden, sie werden in die Gewässer geschwemmt, oder sie verdunsten und können über weite Distanzen mit dem Wind verfrachtet werden. Dabei töten oder schädigen sie nicht nur die Zielorganismen, sondern eine mehr oder weniger breite Palette an weiteren Organismen auf direkte oder indirekte Weise. Die meisten Pestizide werden auch mit den behandelten Pflanzen selber verfrachtet und treten dann als Rückstände in Nahrungs- oder Futtermitteln auf.

Auf ihrem verzweigten Weg durch die Umwelt bauen sich die Wirkstoffe nach und nach ab und verwandeln sich dabei in verschiedenste Abbauprodukte (Metabolite), die ebenso toxisch sein können wie der Ausgangsstoff. Was die Hunderten von eingesetzten Wirkstoffen und ihre Tausenden von Metaboliten für Interaktionen und synergetische Wirkungen in der Umwelt und im menschlichen Körper auslösen, ist bisher auch nicht ansatzweise bekannt.

Die Pestizideinträge in die Umwelt und die daraus entstehenden Belastungen und Schäden sind grossenteils nicht auf eine unsachgemässe Anwendung zurückzuführen, sondern eine Folge des Pestizid-Einsatzes an und für sich. Langsam abbaubare Pestizide und ihre Umwandlungsprodukte sind noch Jahrzehnte nach ihrer Anwendung in Boden und Grundwasser nachweisbar.

Am wenigsten bekannt, was Rückstände und Schadwirkungen von Pestiziden anbelangt, ist derjenige Bereich, wo der Grossteil der Pestizide landet und am längsten verbleibt: der Boden.[55]

Denn der Nachweis der Pestizidwirkstoffe und ihrer unzähligen Abbauprodukte im Boden war bis vor Kurzem bis auf die schwermetallhaltigen Pestizide nur sehr begrenzt möglich.

Beim Zulassungsverfahren wird der Abbau der Wirkstoffe nur unter standardisierten Bedingungen im Labor untersucht. Die Resultate sind kaum übertragbar auf die realen Verhältnisse im Freiland mit ihrer Vielfalt an Bodentypen oder Witterungsverhältnissen. Entsprechend sind auch die Wirkungen auf die Bo-

denfruchtbarkeit und die Bodenorganismen und die damit verbundenen Risiken einschliesslich der längerfristigen Auswirkungen kaum bekannt. Zwar ist der Handlungsbedarf für zusätzliche Untersuchungen seit Jahren anerkannt. Dass trotz der grossen Unsicherheiten die Böden jährlich grossen Mengen an einer Vielzahl von Pestiziden ausgesetzt werden, ist in keiner Weise mit dem geltenden Vorsorgeprinzip zu vereinbaren.

Ähnlich wenig ist über die Belastung der Luft durch Verdunstung und Windverfrachtung bekannt. Dabei sind regional grosse Unterschiede zu erwarten. In Gebieten mit einem grossen Anteil an Kulturen, in denen intensive Pestizidbehandlungen üblich sind, dürften regelmässig höhere Konzentrationen von Pestizidwirkstoffen in der Luft erreicht werden. Messungen dazu gibt es in der Schweiz jedoch keine, Pestizide sind auch kein Bestandteil des Nationalen Beobachtungsnetzes für Luftfremdstoffe (NABEL). In Frankreich[56] existieren dagegen umfangreiche Monitoringprogramme. In Frankreich wurden in der aktuellsten Untersuchung 170 Pestizidwirkstoffe detektiert. Zwei Drittel davon waren auch ausserhalb der eigentlichen Anwendungsperiode in der Luft nachweisbar. 3% erreichten Konzentrationen von über 10 ng/m^3, was im gesundheitsrelevanten Bereich liegt.

Im Gegensatz zu Boden und Luft bestehen für die Gewässer in der Schweiz relativ gute Kenntnisse über die Belastung mit Pestiziden und über deren Auswirkungen. Oberflächengewässer und unter diesen besonders kleinere Gewässer in Gebieten mit einer intensiven Landwirtschaft mit Ackerbau und Spezialkulturen sowie mit grösseren Siedlungsanteilen sind zu einem grossen Teil stark und mit vielen Pestiziden gleichzeitig belastet. Bei einer umfassenden Untersuchung von fünf mittelgrossen Fliessgewässern im Schweizer Mittelland erfüllte keines der Gewässer die Anforderungen der Gewässerschutzverordnung, die pro Wirkstoff maximal 0,1 µg/l zulässt. Insgesamt wurden 100 verschiedene Wirkstoffe in den Wasserproben gefunden, wobei im Durchschnitt jede Probe 40 unterschiedliche Wirkstoffe enthielt.[57]

Felderhebungen an Fliessgewässern in umliegenden Ländern zeigen einen markanten Rückgang der Biodiversität in pestizidbeeinflussten Gewässern, selbst bei gesetzlich zulässigen, d.h. als sicher eingestuften Konzentrationen.[58] Dass die Pestizidbelastung in Schweizer Gewässern die darin vorkommenden Lebewesen beeinträchtigt, zeigen biologische Daten, die zwischen 2005 und 2013 erhoben wurden. Die Beeinträchtigung war stark von der Landnutzung abhängig. In Einzugsgebieten mit über 10% Ackerbau ist die Gewässerfauna in zwei Drittel der Gewässer durch Pestizide beeinträchtigt, bei einem Ackerflächenanteil von >50% sind 79% beeinträchtigt. Vergleichbare Auswirkungen wie der Anteil an Ackerflächen hat der Siedlungsanteil. Noch deutlich stärker ist die Pestizidbelastung durch Spezialkulturen. Bereits bei einem Anteil von mehr als 10% Reben in einem Einzugsgebiet wiesen in der Untersuchung 88% der Gewässer eine beeinträchtigte Wasserfauna auf.[59]

Auch bei der terrestrischen Biodiversität wird von einer starken Beeinträchtigung durch den heutigen Pestizideinsatz ausgegangen. Pestizide gelten in Ackerbaugebieten neben dem Düngereintrag und der mechanischen Wirkung des Maschineneinsatzes als die wichtigste Ursache für den Artenrückgang.

Pflanzen und Tiere sind nicht – wie von Industrie und Behörden im Zulassungsverfahren angenommen – nur einem einzelnen Pestizid ausgesetzt, sondern Dutzenden bis weit über hundert Wirkstoffen gleichzeitig. Wie sich die Kombination von Pestiziden auf die Lebewesen und die Interaktionen im Ökosystem auswirkt, ist weitgehend unklar. Hinweise auf Synergie-Effekte, d.h. eine stärkere Giftwirkung als die Summe der Wirkungen einzelner Pestizide,

haben sich in den letzten Jahren verdichtet.[60]

Sensibel auf Pestizide reagieren Bienen, insbesondere Wildbienen, wo Pestizide immer wieder zu massiven Beeinträchtigungen und Verlusten führen. Im Detail sind viele Zusammenhänge noch unklar. Einzelne Pestizid-Wirkstoffgruppen (z.B. Neonikotinoide) und Synergieeffekte verschiedener Pestizide stehen verstärkt im Fokus. Wildbienen gelten als gute Indikatoren für die Wirkung von Pestiziden auf eine Vielzahl von Bestäubern, die für die Landwirtschaft wichtig sind.

Die Wirkung von Pestiziden wird für die Zulassung nur auf ganz wenige Arten und Artengruppen systematisch untersucht, und dies zudem oft unter Laborbedingungen, die kaum auf die realen Verhältnisse in der Landschaft übertragbar sind. Regelmässig tauchen Studien auf, die zeigen, dass Pestizide und die ihnen beigesetzten Hilfsstoffe auf nicht untersuchte Organismengruppen oder unter realen Verhältnissen weit stärkere Wirkungen haben, als die eingeschränkten Untersuchungen für die Zulassung vermuten lassen. So wurden Frösche mit aktuell zugelassenen Pestiziden besprüht, was zu unerwartet hohen Todesraten führte.[61] Ein anderes Beispiel ist eine aktuelle Untersuchung zur Wirkung des Herbizids Glyphosat (siehe Kasten 6) auf Regenwürmer. Im Gegensatz zu den Standarduntersuchungen unter Laborbedingungen wurden unter natürlichen Bedingungen hohe Mortalitätsraten festgestellt.[62]

Neben den direkten, toxischen Effekten auf die Biodiversität haben Pestizide eine Reihe meist schwer fassbarer, aber insgesamt bedeutsamerer indirekter Wirkungen.[63] So zerstören Herbizide mit dem flächigen Abtöten der Pflanzen bzw. der Verhinderung ihrer Keimung (Vorauflaufherbizide) das Nahrungsangebot auf der untersten, wichtigsten Ebene der Nahrungskette. Oder sie nehmen damit einer Vielzahl von Tieren die optischen und mikroklimatischen Schutzwirkungen der Vegetation.[64]

Kaum etwas bekannt ist auch über die zahlreichen Hilfsstoffe, die den eigentlichen Wirkstoffen in Pestizidprodukten beigemischt sind. So hat es im Herbizid Glyphosat (siehe Kasten 6) neben dem eigentlichen, bekannten Herbizidwirkstoff zwanzig ebenfalls giftige weitere Substanzen, über die aber die Industrie keine Angaben machen will, obwohl sich die Hinweise über deren Giftigkeit seit Längerem verdichten.[65] Begrenztes Wissen und Intransparenz sind also nicht nur Grenzen des Wissens, sondern haben durchaus System. Befürchtungen, dass ohne diese gut eingespielte Intransparenz kaum mehr neue Pestizide auf den Markt gebracht werden könnten, dürften nicht unbegründet sein.

5 Die hohen Niederschläge in der Schweiz erhöhen das Risiko für Pestizideinträge in Gewässer

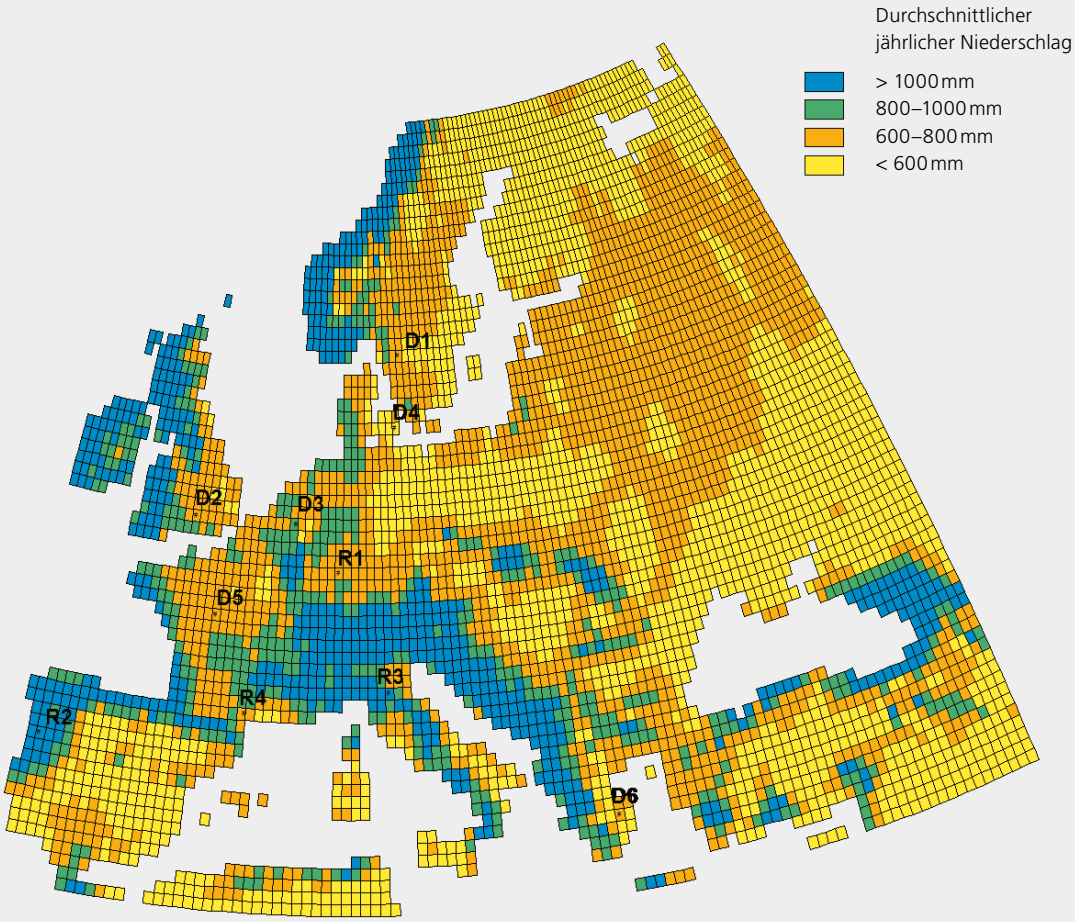


Abbildung 5
Schweiz mit erhöhtem Abschwemmungs- und Auswaschungsrisiko

Die Karte zeigt die jährlichen Niederschlagsmengen in Europa.[66] Die Schweiz liegt im blauen Bereich mit den höchsten Niederschlägen, was das Risiko für Abschwemmung und Auswaschung von Pestiziden in Gewässer erhöht.

Pestizide gelangen hauptsächlich auf zwei Wegen in die Gewässer: durch Abschwemmung oder Auswaschung aus den behandelten Flächen und durch unsachgemässe Handhabung (Verschütten von Spritzmitteln auf Hofplätzen oder Strassen und anschliessend Abschwemmung z.B. in Gewässer). Während die Industrie betont, dass die Gewässer primär durch die unsachgemässe Handhabung durch die Anwender belastet werden,[67] zeigen Studien der EAWAG, dass in der Schweiz der weitaus grösste Anteil des Eintrags aus der regulären Anwendung in den behandelten Feldern stammt.[68] Ein Grund liegt darin, dass die Schweiz ein im europäischen Vergleich erhöhtes Risiko für die Pestizid-Abschwemmung und -Auswaschung aufweist. Hauptfaktor sind dabei die relativ hohen Niederschläge (Abb. 5), aber auch das äusserst dichte Netz von Flurstrassen mit direkter Entwässerung ins nächste Fliessgewässer und der hohe Anteil drainierter Flächen. Eine Reduktion des Pestizideinsatzes, insbesondere durch Anbausysteme mit eingeschränktem Pestizideinsatz, aber auch Massnahmen, welche Abschwemmung und Auswaschung verringern, sind daher in der Schweiz besonders wichtig. Die wichtigsten Reduktionsmöglichkeiten sind in einer durch das Bundesamt für Umwelt in Auftrag gegebenen Studie aufgezeigt worden.[69]

4.4 Pestizidexposition und gesundheitliche Auswirkungen

Die Rückstandssituation von Pestizidwirkstoffen auf Gemüsen und Früchten ist relativ gut bekannt, weil Kantone und Grossverteiler regelmässig Kontrollen vornehmen. Übertretungen der bestehenden rechtlichen Anforderungen sind bei Schweizer und europäischen Produkten für einzelne Stoffe selten. Auf konventionell produzierten Früchten und Gemüsen sind jedoch Rückstände von gleichzeitig mehreren Pestizidwirkstoffen die Regel.[70] Bisher fehlen Beurteilungsinstrumente für das gleichzeitige Vorkommen verschiedener Wirkstoffe oder stehen erst ganz am Anfang.[71] Es muss davon ausgegangen werden, dass sich verschiedene Pestizide gegenseitig in ihrer schädlichen Wirkung auf die Gesundheit verstärken können. Grossverteiler haben aus diesem Grund eine Mehrfachrückstandregel eingeführt, wobei ein Produkt beanstandet wird, wenn mehr als fünf Wirkstoffe festgestellt werden.

Rückstände zahlreicher Pestizidwirkstoffe und deren Abbauprodukte im Blut oder im Urin sind heute in der Schweizer Bevölkerung der Normalfall, wie ein 2015 durchgeführter Selbsttest von Journalisten im „Kassensturz" zeigte.[72] Die Belastung der Versuchsgruppe, die nur Bioprodukte zu sich nahm, war bereits nach wenigen Wochen deutlich tiefer.

Eine zunehmende Anzahl von Studien weist darauf hin, dass die permanente Pestizidexposition über Nahrungsmittel einen relevanten Risikofaktor für diverse gravierende Erkrankungen wie Krebs, Parkinson, Alzheimer, Immunstörungen oder Entwicklungsstörungen bei Embryonen und Kindern darstellt.[73]

Besonders Landwirte, aber auch Bewohner ländlicher Regionen mit einem hohen Anteil an besonders pestizidintensiven Spezialkulturen, können nicht nur indirekt über die Ernährung, sondern auch direkt bei der Anwendung in erheblichem Masse Pestiziden ausgesetzt sein. Erstaunlicherweise ist dieser Aspekt in der Schweiz bisher kein Thema. Es scheint weder eine Dokumentation von klar mit Pestiziden in Zusammenhang stehenden Krankheitsfällen zu geben, noch gibt es eine öffentliche Diskussion zu diesem Thema. Epidemiologische Studien zu den Auswirkungen einer direkten Pestizidexposition fehlen in der Schweiz bisher. Der Datenschutz scheint derzeit solchen Untersuchungen entgegenzustehen.

Im Gegensatz zur Schweiz prägen in Frankreich gravierende Fälle gesundheitlicher Beeinträchtigungen von Landwirten, die mit Pestiziden arbeiten, die öffentliche Diskussion um den Pestizideinsatz.[74] Entsprechend hat sich Frankreich bisher am weitaus eingehendsten mit den gesundheitlichen Auswirkungen der direkten Pestizidexposition speziell in der landwirtschaftlichen Produktion auseinander-

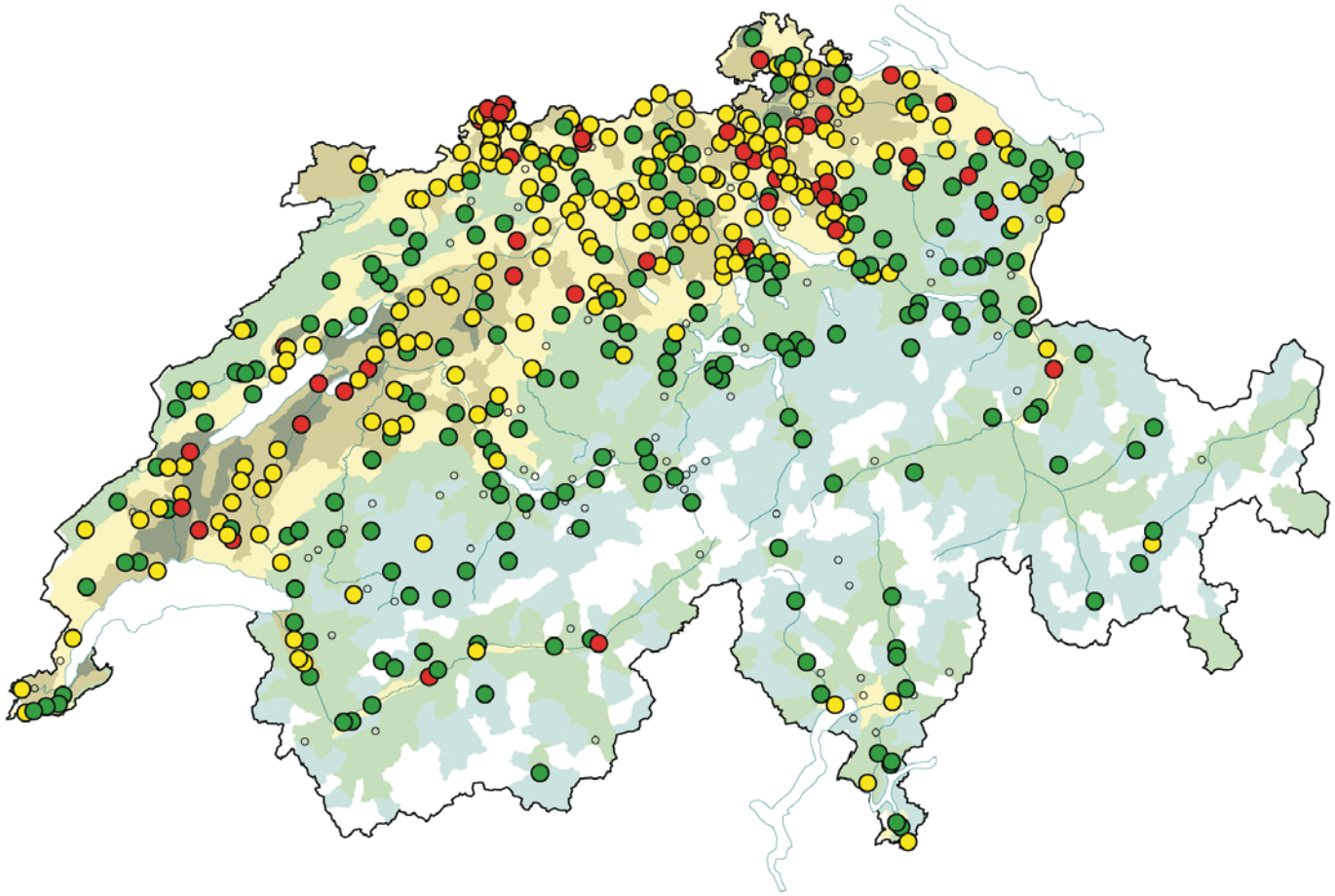


Abbildung 6
Pestizidbelastung des Grundwassers in der Schweiz

In Regionen mit Ackerbau und grösseren Siedlungen sind fast alle Grundwasserfassungen mit Pestiziden belastet (Messungen 2004–2006).[77]

gesetzt.[75] Acht Krebsarten, drei neurodegenerative Krankheiten, darunter Parkinson und Alzheimer, kognitive Störungen, Depressionen, Fruchtbarkeits- und Entwicklungsstörungen werden in einer umfassenden Übersichtsstudie in Zusammenhang mit der Pestizidexposition in der Landwirtschaft gebracht. Einige dieser Krankheiten werden in Frankreich heute als Berufskrankheiten von Landwirten anerkannt.[76]

Eine Aufnahme von Pestizidwirkstoffen findet auch über das Trinkwasser statt. Aktuell werden an 2–3% der Messstellen von Grundwasserfassungen PSM-Wirkstoffkonzentrationen gemessen, die über dem gesetzlichen Anforderungswert von 0,1 µg/l liegen. An 20% der Messstellen liegen PSM-Abbauprodukte in Konzentrationen von mehr als 0,1 µg/l vor.[78] Gemäss einer Untersuchung zwischen 2004 und 2006 (Abb. 6)

wurden in 40 bis 46% der untersuchten Grundwasser-Messstellen bei mindestens einer Messung Pestizidspuren bis maximal 0,1 µg PSM pro Liter nachgewiesen, in Ackerbaugebieten und um grössere Siedlungen bei fast 100%. Dabei ist zu beachten, dass nur ein Teil der Abbauprodukte, aber auch der Wirkstoffe untersucht werden.[79] Damit wird die in der Gewässerschutzverordnung festgelegte Anforderung für Grundwasser, welches als Trinkwasser genutzt wird oder dafür vorgesehen ist, in Regionen mit Ackerbau, Spezialkulturen und teilweise im Einzugsbereich von Siedlungen regelmässig nicht erfüllt.

Unabhängig davon, wie die rechtlichen Anforderungen festgelegt werden und inwieweit die betreffenden Werte eingehalten werden können: Pestizide gehören nicht ins Trinkwasser! Allein das Vorhandensein zahlreicher Pestizide und deren Abbauprodukte, und sei es in kleinen Mengen, wird von den Konsumenten als beunruhigend empfunden. Mittelfristig soll deshalb nicht das Einhalten der rechtlichen Anforderungswerte im Zentrum der Bemühungen stehen, sondern Trinkwasser, das frei von Pestiziden und weiteren Fremdstoffen ist.

4.5 Fazit: Grosse Wissenslücken zwingen zum Überdenken der heutigen Praxis

Die Auswirkungen von Hunderten von Pestizid-Wirkstoffen einschliesslich ihrer Abbauprodukte auf Umwelt und Gesundheit sind erst zu einem ganz kleinen Teil wissenschaftlich untersucht. Sehr viele, auch grundlegende Fragen sind komplett offen. Beispielsweise sind die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Pestizidwirkstoffen einschliesslich ihrer Abbauprodukte weitgehend unerforscht. Erschwerend kommt hinzu, dass die Wirkungen von Pestiziden oft kaum zu trennen sind von anderen Umwelt- und Gesundheitsbelastungen, die gleichzeitig mit den Pestiziden zunehmen, beispielsweise Düngereintrag in die Gewässer und Böden oder eine einseitige Ernährung.

Die Wissenschaft ist weit davon entfernt, seriös beurteilen zu können, welche kurz-, mittel- und insbesondere langfristigen Gefahren und Schäden an Umwelt und Gesundheit vom hohen, permanenten und in vielen Regionen fast flächendeckenden Einsatz unzähliger Pestizidwirkstoffe ausgehen. Dies zeigt auch die Tatsache, dass regelmässig Pestizide, die jahre- oder jahrzehntelang zugelassen und als unproblematisch taxiert wurden, aufgrund von plötzlich auftauchenden untragbaren Schäden vom Markt genommen werden. Zwei aktuelle Beispiele sind die Neonikotinoide und – ausserhalb der Schweiz – Glyphosat (siehe Kasten 6), zwei der bisher am häufigsten eingesetzten Pestizide im Landwirtschaftsbereich. Allein zwischen 2005 und 2014 wurden in der Schweiz nicht weniger als 124 einst bewilligte Wirkstoffe vom Markt genommen.[80] Bei einem Teil davon sind Gesundheits- oder Umweltschäden aufgetreten.

Auch nach Absetzen der als problematisch erkannten Stoffe können, beispielsweise aufgrund der langen Persistenz in der Umwelt, selbst nach Jahrzehnten noch Folgeschäden mit oft irreversiblen Folgen auftreten, deren Kosten derzeit nicht absehbar sind.

Die Praxis des Pestizideinsatzes gleicht damit einem grossen Experiment, dessen Ausgang wir im Hinblick auf Mensch, Umwelt und Artenvielfalt in keiner Art und Weise kennen. Unter einer solchen Voraussetzung ist höchste Vorsicht geboten. Den Pestizideinsatz zu verharmlosen mit dem Verweis auf die Resultate wissenschaftlicher Untersuchungen, aber ohne auf die gravierenden Wissenslücken aufmerksam zu machen, kann nicht anders als fahrlässig bezeichnet werden.

6 Glyphosat – jahrzehntelang „sicher", heute (potenziell) krebserregend

Von keinem Pestizid wurde bisher mehr in die Umwelt ausgebracht als vom Totalherbizid Glyphosat. Allein in der Schweiz sind es 300 Tonnen, die jährlich zum Abtöten der Vegetation versprüht werden. Nach jahrzehntelanger sorgloser Anwendung werden laufend neue Studien bekannt, welche die Unschädlichkeit des Pestizides infrage stellen und z.B. über Missbildungen bei Neugeborenen, erhöhte Werte im Urin der Schweizer Bevölkerung oder letale Wirkung auf Regenwürmer und Amphibien berichten. Die WHO stufte vor Kurzem das Pestizid als vermutlich krebserregend ein.[81] Erste Staaten haben die Verwendung des Unkrautvernichters bereits seit einiger Zeit untersagt, in anderen, beispielsweise der EU, geht das Seilziehen darüber, welchen Studien welches Gewicht beigemessen werden soll, weiter.

Im November 2015 befasste sich die Kommission für Wissenschaft, Bildung und Kultur des Nationalrates mit den möglichen schädigenden Auswirkungen von Glyphosat auf Menschen und Tiere. Mittels Postulat forderte sie den Bundesrat auf, einen umfassenden Bericht über den Einsatz und die Rückstände von Glyphosat auf Nahrungsmitteln unter Berücksichtigung folgender Aspekte vorzulegen:

1. Untersuchung der Glyphosatrückstände in Lebensmitteln sowie in importiertem Mehl aus Korn, das vor der Reife behandelt wurde, und in Produkten aus Rohstoffen, für welche die Verwendung von Glyphosat in der Wachstumsphase der Pflanze bewilligt ist.

2. Untersuchung der Glyphosatrückstände in Futter von Nutztieren; Untersuchung der Glyphosatrückstände im Urin und im Gewebe von Nutztieren, welche das untersuchte Futter gefressen haben; Untersuchung der Glyphosatrückstände in repräsentativen Urinproben der Land- wie auch der Stadtbevölkerung während und nach der Pflanzenbehandlung mit Glyphosatprodukten.

3. Überblick über den privaten und gewerblichen Absatz und Einsatz von Glyphosat in der Schweiz.

4. Allfällige Möglichkeiten, das Unkraut mit anderen Mitteln als mit Glyphosatprodukten zu bekämpfen.

Dass solche Fragen erst gestellt werden, nachdem ein Pestizidwirkstoff über Jahrzehnte in grossem Stil eingesetzt worden ist und die Probleme unübersehbar werden, tönt erstaunlich, ist aber kein Einzelfall, sondern die Regel. Unzählige Pestizide mussten bereits nach demselben Muster vom Markt genommen werden. DDT war der Anfang einer langen Reihe ähnlicher Geschichten, aus denen die Politik bisher nicht bereit war, die nötigen Konsequenzen zu ziehen – nämlich Alternativen zu suchen zu einer Landwirtschaft, die vorgibt, nur in Abhängigkeit von Pestiziden genügend Nahrungsmittel produzieren zu können.

Mit dem Postulat wird übrigens bereits die nächste Wiederholungsrunde der Geschichte eingeleitet: Es wird nach Herbiziden gefragt, die anstelle von Glyphosat eingesetzt werden könnten. Dabei lässt sich in Kenntnis der Geschichte voraussehen: Es wird ein Mittel sein, das noch nicht so lange auf dem Markt ist, sodass noch keine Umwelt- und Gesundheitsprobleme breiter bekannt geworden sind. Wenn es so weit ist, wird wiederum der nächste Ersatz gefordert.

Glyphosat galt im Übrigen bisher als eines der weitaus am wenigsten umweltschädlichen Herbizide.

5.

Zielsetzungen

Aus den vorhandenen gesetzlichen Grundlagen ergeben sich klare Zielsetzungen, die eine starke Reduktion des Pestizideinsatzes und der Belastung von Mensch und Umwelt zwingend verlangen. Die bisher vom Bund – obwohl erst sehr punktuell – gesetzten Ziele wurden alle weit verfehlt.

Für die Herleitung von Zielsetzungen haben die vorhandenen Rechtsgrundlagen einen prioritären Stellenwert. Im Falle von Pestiziden bzw. PSM enthalten die Bundesverfassung und verschiedene Gesetze, Verordnungen und Weisungen, aber auch internationale Vereinbarungen zahlreiche Zielsetzungen, welche den Pestizideinsatz direkt oder indirekt betreffen. Die entsprechenden Vorgaben wurden im Rahmen eines Rechtsgutachtens ermittelt und beleuchtet (Anh. 2, Download). Das Gutachten kommt zum Schluss, dass

> „... das Völkerrecht, die Bundesverfassung sowie die bestehenden Bundesgesetze und Verordnungen strenge Zielvorgaben für einen Nationalen Aktionsplan Pestizide setzen und zweifelsfrei eine starke Verringerung der Pestizidbelastung verlangen. Demgegenüber besteht keine Norm, welche das Ziel der Verringerung der Pestizidbelastung infrage stellt oder auch nur relativiert. Zu berücksichtigen ist insbesondere auch, dass die Beachtung des umweltrechtlichen Vorsorgeprinzips im Bereich der Zulassung und Überprüfung von Wirkstoffen und Pflanzenschutzmittel-Bewilligungen explizit und mehrfach gesetzlich und auf Verordnungsebene vorgeschrieben wird. Als Detailziele und Massnahmen sind daher alle Vorkehren geeignet, welche der Erfüllung der (übergeordneten) rechtlichen Zielvorgaben dienen."

Soweit sich die Zielvorgaben für den Aktionsplan nicht genügend klar aus dem Wortlaut der Ausführungsgesetzgebung (Bundesgesetze und Verordnungen) ergeben, sind sie durch Auslegung zu ermitteln. Allfällige behördliche Richtlinien oder Weisungen können dabei als Hilfsmittel beigezogen werden.

Aus den vielgestaltigen Vorgaben der Rechtsnormen ergeben sich folgende Ziele für einen Pestizid-Reduktionsplan:

A) Der Bund trifft bis 2020 alle wirtschaftlich zumutbaren Massnahmen für einen stark reduzierten, gut kontrollierten und in Anwendung und Auswirkungen gut dokumentierten Pestizideinsatz in der Schweiz.

B) Lässt sich ein Pestizideinsatz nicht vermeiden, sind die Biodiversität, Umwelt und Gesundheit von Mensch und Tier bestmöglich zu schützen. Bestehen bei der Wirkung auf Schutzgüter Wissenslücken (und diese sind bei vielen Pestiziden ausgesprochen gross; Kap. 4), ist das Vorsorgeprinzip konsequent anzuwenden.

C) Die wichtigsten Wirkungsziele, die sich aus den rechtlichen und politischen Vorgaben zwingend ergeben und die bis 2020 mithilfe der in Kap. 7 beschriebenen Massnahmenpakete erreicht werden müssen, sind:
   - Reduktion der verkauften PSM-Mengen auf <1100 t/Jahr.[82]
   - Die numerischen Qualitätsanforderungen der PSM-Belastung von Oberflächengewässern und Grundwasser werden eingehalten.[83]
   - In Oberflächengewässern werden die ökologischen Ziele nach SPEARpesticide-Index erreicht,[84] und die PSM-Wirkstoffe und deren Metaboliten überschreiten die Environmental Quality Standards (EQS)[85] nicht.

D) Für den Boden (einschliesslich Bodenfruchtbarkeit), die terrestrische Biodiversität und die Luft werden bis 2018 ebenfalls geeignete EQS definiert und deren Erreichung terminiert.

E) Ist 2018 absehbar, dass durch die getroffenen und noch vorgesehenen Massnahmen die definierten Ziele nicht erreicht werden, trifft der Bund geeignete zusätzliche Massnahmen, damit die Ziele bis 2020 erreicht werden.

F) 2020 sind aufgrund der gemachten Erfahrungen im Sinne eines „Ständigen Verbesserungsprozesses" neue Zwischenziele für eine weitere Reduktion des Pestizideinsatzes und wo möglich einem Pestizidverzicht für die Periode bis 2030 zu verabschieden.

Wie diese Ziele erreicht werden können, d.h. welche Massnahmen nötig und effektiv sind, wird in den folgenden Kapiteln im Detail aufgezeigt.

6.

Die wichtigsten Ansatzpunkte

Die Pestizid-Zulassung, die Gesetzesgrundlage und ihr Vollzug, Forschung und Beratung, Handel, Konsumenten, die Anwender: Sie alle haben einen massgeblichen Einfluss darauf, wann, wo wieviele Pestizide ausgebracht oder nicht ausgebracht werden. Das Kapitel zeigt, welches die wirksamsten Hebel sind für eine Reduktion der Pestizidbelastung von Mensch und Umwelt.

6.1 Zulassungsverfahren verbessern und transparenter gestalten

Die Zulassungsbehörde für Pestizide, die beim Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) angesiedelt ist, fällt Entscheide von grosser Tragweite. Über die Zulassung[86] wird festgelegt, welche PSM-Wirkstoffe unter welchen Bedingungen und für welche Anwendungen erlaubt sind. Damit werden der Umgang mit Pestiziden und ihre Auswirkungen auf Mensch und Umwelt grundlegend mitbestimmt. Mit den Zulassungsentscheiden sollte deshalb besonders sorgfältig und transparent sowie unter Einbezug der betroffenen Kreise vorgegangen werden. Doch in der Realität ist das Gegenteil der Fall. Die Zulassung gleicht einem Geheimverfahren, bei dem in der Schweiz die grundlegendsten Informationen der Öffentlichkeit und der Politik vorenthalten werden und bei dem Mitwirkungsmöglichkeiten betroffener Kreise ausgeschlossen sind. Die gegenwärtige Praxis stützt sich auf die Begründung, dass die Geschäftsgeheimnisse der Agrochemiefirmen nicht verletzt werden dürften.

Eine der zentralen Voraussetzungen für einen sorgfältigeren Umgang mit Pestiziden ist ein transparentes, demokratisch legitimiertes Zulassungsverfahren. Es ist unumgänglich, dass offengelegt und nachvollziehbar gemacht wird, auf welcher wissenschaftlichen Basis und unter welchen wertenden Entscheiden solche grossflächig angewendeten Gifte zugelassen werden. Da die Entscheide neben wissenschaftlichen Studien immer auch wesentliche wertende Komponenten beinhalten (Güterabwägung, Gewichtung sich widersprechender Aussagen von wissenschaftlichen Studien), sind betroffene Kreise zwingend in den Entscheidungsprozess mit einzubeziehen.

Seit Langem fordern vor allem Umwelt- und Konsumentenkreise, aber auch verschiedene Behörden Transparenz und grundlegende Verbesserungen beim Zulassungsverfahren. Die Zweifel an der Zulassung wurden in den letzten Jahren noch dadurch geschürt, dass sich die Zulassungsbehörde selbst über Empfehlungen und Einschätzungen der bundeseigenen Forschungsanstalt Agroscope hinwegsetzte und kritische Pestizidwirkstoffe freigab.[87] Der Fall des Fungizides „Moon® Privilege" hat das Vertrauen in die Zulassung nun auch von Produzentenseite erschüttert. 2015 mussten unzählige Winzer in der Schweiz Ernteverluste hinnehmen, da die Trauben einiger Hauptsorten nach Behandlung mit dem Pestizid kaum Beeren ausbildeten. Dieses Beispiel zeigt, dass selbst elementare Schadwirkungen in den bestehenden Prüfverfahren übersehen werden.

Die Intransparenz und die Mängel des gegenwärtigen Zulassungsverfahrens stellen nicht nur für Produzenten, Umwelt und Gesundheit ein unnötiges zusätzliches Risiko dar, sondern gefährden darüber hinaus das Vertrauen der Konsumenten in die eigene Landwirtschaft. Der Aktionsplan ist eine Chance, dieses zentrale Defizit im Umgang mit Pestiziden zu beheben – eine Forderung, die nicht nur in der Schweiz seit Langem im Raum steht.[88]

6.2 Schlechte Datenlage zum Pestizideinsatz verbessern

Ein zweiter Bereich, in welchem Transparenz und grundlegende Informationen weitgehend fehlen, ist der Pestizideinsatz selber. In der Schweiz ist weitgehend unbekannt, wo wann wozu welche Mengen welcher Pestizide in die Umwelt ausgebracht werden. Dies obwohl Pestizide für Umwelt und Gesundheit bereits in kleinen Mengen gravierende Folgen haben können.

Bei der Erfassung des Pestizideinsatzes rangiert die Schweiz im Vergleich zu anderen Industrieländern auf den hintersten Rängen. Erhoben werden in der Schweiz die Verkaufszahlen, wobei diese erst seit 2006 einheitlich erfasst werden. Zudem werden sie nur in aggregierter Form zugänglich gemacht. Dadurch bleiben wichtige Zusammenhänge verborgen, und die Resultate können sogar irreführend sein (Abb. 7). Die Forschung, die Beratung oder Betroffene wie z.B. Gewässerschutzfachstellen können aus den Daten oft nur wenig Nutzen ziehen, z.B. für die Planung ihres Monitorings. Wie bei der Zulassung lautet auch hier die Begründung für diese restriktive Publikation, es dürften keine Geschäftsgeheimnisse verletzt werden. Die Definition und Anwendung eines aussagekräftigen Indikators ist eine vordringliche und unumgängliche Grundlage für wirksame Pestizid-Reduktionsbemühungen (s. Kasten 7).

Ein weiterer Unsicherheitsfaktor sind die vermutlich in grösseren Mengen unregistriert über die Grenze gebrachten Pestizide. Diese Mengen dürften seit der Aufhebung des Mindestfrankenkurses noch deutlich zugenommen haben.

Ergänzend zur Erhebung der Verkaufszahlen machen Bewirtschafter auf ausgewählten Betrieben im Auftrag des Bundes detaillierte Aufzeichnungen zu ihrem PSM-Einsatz (ZA-AUI-Betriebsnetz). Diese Ergebnisse werden jeweils von der Agroscope für verschiedene Fragestellungen ausgewertet. Die Daten selber bleiben aber unter Verschluss, sodass auch hier keine unabhängige Nutzung und Überprüfung möglich ist. Zudem zeigen Hochrechnungen, dass mit den so erhobenen Zahlen der tatsächliche Pestizideinsatz unterschätzt wird, d.h. die ausgewählten Betriebe offenbar zurückhaltender Pestizide einsetzen als der Durchschnittslandwirt. Eine anonymisierte Veröffentlichung der Daten und eine Ergänzung mit einer breiteren Stichprobe auch ausserhalb der ZA-AUI, basierend auf den obligatorischen Aufzeichnungen[89], ist für einen repräsentativen Einblick in die konkrete Anwendung von Pestiziden in der Schweizer Landwirtschaft unumgänglich.

7 Gewichtete Einheitsdosen: Neuer Indikator für die Pestizid-Behandlungsintensität

In der Schweiz sind bisher keine aussagekräftigen Verbrauchsindikatoren definiert worden, anhand derer der Pestizideinsatz erhoben und beurteilt werden kann. Dass der seit Jahren hierzulande angewendete Indikator – nämlich das Gewicht der verkauften PSM-Mengen in aggregierter Form – völlig unzulänglich ist, wird kaum bestritten. Daten aus Schweden und Grossbritannien zeigen, dass diese Grösse sogar irreführend sein kann, weil die Behandlungsintensität trotz sinkender verkaufter Mengen zunehmen kann (Abb. 7).

Solche Fehlschlüsse lassen sich verhindern, wenn die verkauften Mengen anhand der bewilligten Aufwandmengen auf die behandelte Fläche umgerechnet werden. Für diese Umrechnung gibt es verschiedene, in anderen Ländern bereits seit Langem erprobte Verfahren. Das in Frankreich verwendete Mass der Anzahl Einheitsdosen[90] erscheint am geeignetsten, um in Zukunft auch in der Schweiz auf nationaler Ebene die Entwicklung des Pestizideinsatzes beurteilen zu können.[91]

Dieser Indikator hat allerdings den Nachteil, dass eine Verschiebung von toxischeren zu weniger toxischen Pestiziden u.U. nicht abgebildet wird. Das Defizit lässt sich auf einfache Weise dadurch beheben, indem Erfassung und Auswertung separat für beispielsweise vier PSM-Toxizitätsgruppen erfolgen, die sich an bestehende Klassifizierungen anlehnen. Mit diesem Indikator der Gewichteten Einheitsdosen lässt sich bestimmen, inwieweit Veränderungen des PSM-Einsatzes auf die Handlungsachse Reduce zurückgeführt werden können, oder ob sie durch eine Substitution (Replace) erfolgt sind – oder auch, ob beispielsweise umgekehrt ein Rückgang der Gesamtmengen lediglich durch eine Verschiebung hin zu wirksameren, toxischeren Pestiziden zu erklären ist.

Ein geeigneter Indikator ist unabdingbar, um beurteilen zu können, wo bei den Massnahmen Prioritäten gesetzt werden müssen und ob die getroffenen Massnahmen tatsächlich greifen.

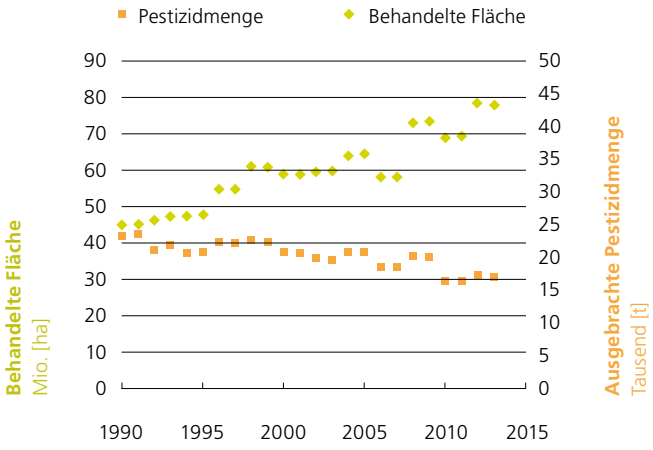


Abbildung 7
Ausgebrachte Pestizidmenge sinkt – Pestizid-Behandlungsintensität steigt

Während die ausgebrachte Pestizidmenge (orange Punkte) in Grossbritannien in den letzten Jahren leicht zurückging, erhöhte sich dagegen die behandelte Fläche, d.h. die Behandlungsintensität und damit die Pestizidbelastung.[92] Grund für das Auseinanderklaffen der beiden Kurven ist, dass die eingesetzten Mittel in stetig kleineren Dosen wirken. Behandlungsintensität ist also der deutlich bessere Indikator zur Beurteilung, wie sich die Beeinträchtigung von Umwelt und Gesundheit durch Pestizide entwickelt, während der in der Schweiz verwendete Indikator der eingesetzten Menge (Gewicht, orange Punkte) zu stark irreführenden Schlüssen führen kann.

6.3 Forschung, Ausbildung und unabhängige Beratung stärken

Ausbildung, Weiterbildung und Beratung der Landwirte sind unerlässliche Instrumente, um die Umsetzung der guten landwirtschaftlichen Praxis und der Rechtsgrundlagen bei der Anwendung von Pestiziden sicherzustellen und den Kenntnisstand der Landwirte über Neuerungen im Pflanzenschutz (Technik, vorhandene Alternativen, Wahl der Mittel, umweltgerechte Ausbringung etc.) laufend zu verbessern.

Mit Abschluss der Berufslehre erhalten die Landwirte automatisch auch eine Fachbewilligung. Sie ist obligatorisch, um PSM beruflich oder gewerblich zu verwenden.[93] Je nach Ausbildungsort werden in der Lehre allerdings andere Schwerpunkte gesetzt. So wird in Milchwirtschaftsregionen der fachgerechte Umgang mit Pestiziden viel weniger thematisiert als in Schulen, die in einer Ackerbauregion liegen. Kommt dazu, dass auch diejenigen Lehrlinge, die im Fach Pflanzenschutz ungenügend sind, die Fachbewilligung erhalten. Eine abgeschlossene Lehre garantiert somit nicht, dass die Landwirte über genügend Fähigkeiten und Kenntnisse im fachgerechten Umgang mit Pestiziden und in der Anwendung alternativer Methoden des Pflanzenschutzes besitzen.

Eine weitere Schwachstelle liegt darin, dass die Fachbewilligung unbeschränkt gültig ist. Zwar wird verlangt, dass sich der Inhaber einer Fachbewilligung regelmässig weiterbildet, er ist aber selber für seine Weiterbildung (Frequenz, Inhalt) verantwortlich und kann frei wählen, wie er sich auf dem Laufenden hält (Internet, Kurse, Literatur etc.).[94] Mängel in der Ausbildung können mit diesem offenlassenden Verfahren nicht ausgemerzt und die Aneignung des aktuellen Wissensstandes nicht sichergestellt werden. Diese Mängel manifestieren sich heute in der Praxis bereits bei grundlegenden Anforderungen (z.B. falscher Umgang mit Brühresten, verbotene Entsorgung von mit Pestiziden belasteten Abwässern über die öffentliche Kanalisation etc.).

Der Einsatz von Pestiziden bzw. Pflanzenschutzmitteln ist heute beispielsweise in Bezug auf die Mittelwahl und die Ausbringungszeitpunkte so komplex, dass ein Landwirt im Ackerbau und bei Spezialkulturen nicht um eine Beratung herumkommt. Der Einfluss der Beratung auf den PSM-Einsatz in der Landwirtschaft ist deshalb beträchtlich. Schätzungsweise 90% der PSM-bezogenen Beratungen werden heute von Vertretern der Chemie- und Verkaufsfirmen durchgeführt.

Während der Staat den PSM-Einsatz u.a. bei der Zulassung stark subventioniert, bestehen kaum öffentliche Mittel für unabhängige Beratungen. Die kantonalen Mittel dafür wurden in den letzten Jahren laufend heruntergefahren. In den meisten Kantonen wird gar keine offizielle Beratung im Bereich des Pflanzenschutzes mehr angeboten. In die Lücke springen die Berater der Agrochemie und der Verkaufsfirmen. Sie decken heute fast die ganze Beratung der Bauern ab.

Dass die Dominanz der firmenfinanzierten Beratung wesentlich zum hohen Pestizideinsatz in der Schweiz beiträgt, ist unbestritten. Statt die Zulassung und das Monitoring zu subventionieren, müssen Bund und Kantone in Zukunft die nötigen Mittel für eine neutrale Offizialberatung bereitstellen, die auf eine Minimierung des Pestizideinsatzes und eine Förderung alternativer Pflanzenschutztechniken ausgerichtet ist.

Die angestrebte Reduktion oder der Verzicht auf Pestizide sind nur möglich, wenn Alternativen bestehen. Die Entwicklung und Evaluation solcher Methoden ist wesentlich eine Aufgabe der praxisorientierten Forschung. Der Bund hat die Möglichkeit, entsprechende Projekte zu fördern.

6.4 Vollzug verbessern

Weitgehende Defizite bestehen bei den Kontrollen und beim Vollzug.

Abgesehen von regelmässigen Rückstandskontrollen auf Früchten und Gemüsen gibt es nur ganz punktuelle, rudimentäre Kontrollen. So wurde bisher nur in zwei Kontrollkampagnen überprüft, ob bei den Insektiziden nur bewilligte Mittel eingesetzt werden. Dabei wurden schweizweit lediglich jeweils rund 100 Proben genommen, in gewissen Kulturen insgesamt sogar nur eine einzige Probe, und die Messungen deckten nur wenige Wirkstoffe ab.[95] Bei der ersten Kampagne wurde eine hohe Rate an Gesetzesverletzungen festgestellt, beispielsweise der Einsatz nicht erlaubter Stoffe.

Ansonsten wird der PSM-Einsatz nur auf dem Papier anhand der im ÖLN obligatorischen Aufzeichnungen punktuell kontrolliert. Solche rudimentären Kontrollen sind nicht geeignet, um eine gesetzeskonforme Anwendung von Pestiziden sicherzustellen. Pilotprojekte mit verbesserten Kontrollen zeigten, dass selbst punktuelle Kontrollen im Feld in kurzer Zeit zu einer Praxisänderung führen können. So wurde in zwei Regionen stichprobenweise der im Feld leicht feststellbare Herbizideinsatz in Bezug auf die Einhaltung der Abstände kontrolliert. Weil dazu von den beauftragten Behörden keine Kontrollen durchgeführt werden, waren entsprechend zahlreiche Verstösse festgestellt worden, teilweise bei jedem zweiten Feld. Die Verstösse wurden sanktioniert. Bereits im Folgejahr wurden fast keine Probleme mehr registriert.[96] Ein verbessertes, gezieltes Controlling kann mit wenig Aufwand deutliche Wirkungen erzielen.

Entscheidend ist dabei, dass die Feststellung von Verstössen entsprechende Sanktionen zur Folge hat. Auch in dieser Hinsicht bestehen teilweise Mängel. Dies zeigt ein anderes Beispiel, wo seit vielen Jahren die Abstände von Helikopter-Sprühfluglinien zu Gewässern und Biotopen nicht eingehalten, ja Gewässer, Hecken und Waldränder regelmässig übersprüht werden. Die Verstösse wurden zwar mehrmals den Behörden gemeldet, sie hatten aber nie Sanktionen zur Folge. Die Flugkorridore wurden bis heute nie angepasst.[97]

6.5 Kostenwahrheit schaffen

Der PSM-Einsatz in der Schweiz ist keineswegs selbsttragend, sondern wird vom Bund mit Steuergeldern direkt und indirekt hoch subventioniert. Eine Studie bezifferte 2014 die externen, von der Öffentlichkeit getragenen Kosten des PSM-Einsatzes, basierend auf konservativen Schätzungen, auf rund 100 Mio. Franken pro Jahr.[98] Für jeden Franken, der für PSM ausgegeben wird, legt der Schweizer Steuerzahler 80 Rappen dazu. Den grössten Posten machen die Gesundheitsschäden aus. So werden unter anderem für das Entfernen von Pestizidrückständen im Trinkwasser, aber auch für die effektiven Gesundheitskosten schätzungsweise 25 bis 75 Millionen Franken Steuergelder ausgegeben.

Gesichert sind die Zahlen zu den administrativen Kosten, d.h. für Zulassung und Monitoring. Sie machen rund 20 Mio. Franken pro Jahr aus. Das Bundesamt für Landwirtschaft verteidigt dieses Budget mit dem Argument, dass für den kleinen Schweizer Markt keine kostendeckenden Gebühren verlangt werden könnten.

Die Gebühren für die Zulassung betragen in der Schweiz zwischen 400 und 2 500 Fr.[99], in Deutschland je nach Gesuchstyp zwischen 5 200 und 129 100 Euro[100]. In England wird der gesamte administrative Aufwand inkl. Monitoring des PSM-Ein-

satzes und die Auswirkungen auf Gewässer und Biodiversität über Gebühren gedeckt.

Es gibt keinen Grund, in der Schweiz den Steuerzahler zur Kasse zu bitten, um den administrativen Aufwand und die Monitoringkosten, welche Pestizide verursachen, zu übernehmen. Diese Kosten sind in Zukunft von den Agrochemiefirmen als Verursacher zu tragen. Die Forderung nach Kostenwahrheit ist im Übrigen keineswegs neu.[101]

Die aktuelle Situation ist auch deshalb paradox, weil der Bund und die Kantone die Kosten für die Zulassung und das Monitoring zwar selber tragen, aber praktisch keine Mittel für die Beratung im Zusammenhang mit einer Reduktion des Pestizideinsatzes haben und dieses Feld Industrie und Handel überlassen.

Paradox ist auch der stark reduzierte Mehrwertsteuersatz, der in der Schweiz auf Pestizide erhoben wird. Statt der üblichen 8% sind es lediglich 2,5%. Eine Erhöhung auf den Normalsatz ist eine längst fällige Massnahme, die dem Staat zusätzliche Einnahmen von mehreren Millionen Franken generiert – Geld, das zur Deckung der anfallenden Kosten, beispielsweise im Bereich Forschung, eingesetzt werden kann.

6.6 ÖLN-Grundprinzipien stärken und wieder vollziehen

Zu den Grundpfeilern des Ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN) im Ackerbau und in Spezialkulturen gehören die Priorität präventiver, biologischer und mechanischer Massnahmen und die Anwendung des Schadschwellenprinzips zur Bestimmung eines allfälligen Pestizideinsatzes.[102] Die Berücksichtigung dieser beiden Anforderungen ist – oder wäre – Voraussetzung für den Bezug von Direktzahlungen und entspricht dem 3R-Prinzip, um einen Pestizideinsatz so weit als möglich zu vermeiden und Risiken zu vermindern.

Die Praxis des ÖLN sieht allerdings anders aus. Seit seiner Einführung im Jahre 1998 ist eine laufende Aufweichung festzustellen. Ob die erwähnten Grundpfeiler tatsächlich Anwendung finden, wird so gut wie nicht kontrolliert. Erosion, die zu einer der wichtigsten Eintragspfade von Pestiziden in Gewässer zählt, ist ein alltägliches Problem im Schweizer Ackerbau, führt aber kaum je zu Sanktionen, obwohl sie gemäss ÖLN verhindert werden muss.[103] Schadschwellen haben, obwohl im ÖLN ihre Anwendung vorgeschrieben wäre.[104] stark an Bedeutung verloren und werden oft nicht mehr angewendet.[105] Kalenderspritzungen (d.h. mit im Voraus festgesetzten Terminen ohne Beachtung von Prognosediensten und Schadschwellen) sind Standard geworden, beispielsweise wenn Lohnunternehmer regional einen Grossteil der Betriebe abdecken.

Selbst das Instrument der Sonderbewilligungen von Pestiziden wird zunehmend verwässert. Zum einen werden laufend Pestizide für den ÖLN freigegeben, für welche früher Sonderbewilligungen nötig waren.[106] Zum anderen ist der Erhalt von Sonderbewilligungen eine reine Formalität geworden und wird so zunehmend dazu missbraucht, um Abhilfe bei Anbauproblemen zu schaffen, die aus Missachtung des ÖLN-Präventionsprinzips und der guten fachlichen Praxis entstanden sind. So werden Sonderbewilligungen heute standardmässig

über ein im Internet auszufüllendes Formular erteilt, ohne dass die gemachten Angaben überprüft werden. Teilweise ist sogar anzugeben, dass der ÖLN nicht eingehalten werden konnte, damit eine Sonderbewilligung erteilt wird (Kasten 8). Damit wird der ÖLN ad absurdum geführt. Die letzte wirksame und kontrollierte Massnahme, die dem ÖLN in Bezug auf den Pestizideinsatz geblieben ist, ist die Einhaltung der Fruchtfolgen[107].

Damit geht der ÖLN heute in der Praxis im Bereich Pestizide, abgesehen von den vorgeschriebenen Fruchtfolgen, kaum mehr über die ohnehin einzuhaltenden Gesetze hinaus, sondern legitimiert sogar zunehmend Praktiken, die gesetzlichen Vorgaben (z.B. dem Umweltschutz- oder Gewässerschutzgesetz) widersprechen. Ein Grundpfeiler der Schweizer Agrarpolitik ist damit infrage gestellt. Dies ist nicht nur agrarpolitisch problematisch, sondern könnte auch dem Image der Schweizer Landwirtschaft nachhaltigen Schaden beifügen und sich auch wirtschaftlich negativ auf die landwirtschaftliche Wertschöpfung auswirken. Ein Korrekturbedarf ist offensichtlich und vordringlich.

8 Drahtwurmbekämpfung und die Erosion des ÖLN[108]

Das BLW hat im Dezember 2014 auf massiven Druck der Kartoffelbranche das stark umstrittene Organochlor-Pestizid Ephosin für die Bekämpfung von Drahtwürmern im Kartoffelanbau zugelassen. Ephosin enthält den Wirkstoff Chlorpyriphos, ein gesundheitlich und für die Umwelt besonders problematisches Insektizid, dessen Anwendung in der EU stark eingeschränkt wurde und für Kartoffeln nicht zugelassen ist. Es ist besonders für Bienen, Säuger, Vögel und Wasserlebewesen hochtoxisch.

Zudem wirkt Chlorpyriphos unspezifisch. Bei der im Kartoffelbau praktizierten Einarbeitung in den Boden führt es zu einer breiten Vergiftung der Bodenfauna mit Schäden an Regenwürmern, Laufkäfern etc. Zudem ist die Gefahr einer Ausschwemmung in die Gewässer gross, da Kartoffelanbau besonders erosionsanfällig ist.

Ephosin erzielt gemäss inoffiziellen Angaben lediglich eine Teilwirkung von 40–60% gegen den Drahtwurm (relevante Studie der betr. Firma wird jedoch unter Verschluss gehalten). Kommt hinzu, dass Drahtwurmschäden nur bei einem kleinen Teil der Anbauflächen ein Problem sind (schätzungsweise unter 10%, genaue Zahlen dazu existieren aber offenbar nicht) und mit ungünstigen Anbaubedingungen und vor allem ungünstigen Fruchtfolgen zusammenhängen. Die Drahtwurmproblematik lässt – oder liesse – sich also mit präventiven Massnahmen bzw. einem standortgemässen Kartoffelanbau exemplarisch gut lösen – ein typischer Fall für den ÖLN, der eine chemische Bekämpfung unnötig machen würde.

Dennoch wurde Ephosin für den ÖLN bewilligt. Zwar muss für den Einsatz eine Sonderbewilligung beantragt werden. Dies ist allerdings eine reine Formalität und über ein Internetformular in wenigen Minuten zu bewerkstelligen. Dort muss der Produzent angeben, dass er entweder keine präventive Fruchtfolge realisiert hat oder der Anbau auf einem ungeeigneten, z.B. mit Drahtwürmern belasteten Standort erfolgt. Beide Praktiken widersprechen dem ÖLN. Erst die Deklaration des Produzenten, gegen mindestens ein Grundprinzip des ÖLN zu verstossen, „legitimiert" ihn für den Erhalt einer Sonderbewilligung. Dieses Beispiel zeigt, wie weit die Grundprinzipien des ÖLN im Bereich des Pflanzenschutzes heute erodiert sind.

6.7 Auch die Hobbyanwender und den Siedlungsbereich in die Pflicht nehmen

Schätzungsweise 10–15% der in der Schweiz verwendeten PSM-Mengen gelangen im Siedlungsbereich und durch Hobbyanwender in die Umwelt.[109] Im Gegensatz zur Landwirtschaft und anderer beruflicher Anwender werden für den Hobbybereich überhaupt keine Anforderungen an die Anwender gestellt. Entsprechend fehlen hier oft jegliche Grundkenntnisse. Trotz eines geringen Mengenanteils sind deshalb die Risiken eines unsachgemässen Einsatzes gross und die Gefahren für Umwelt und Gesundheit entsprechend hoch. Aus diesem Grunde hat sich beispielsweise Frankreich entschieden, Pestizidverkäufe für Privatanwender nicht mehr zuzulassen. Unbefriedigend gelöst ist auch der Erwerb von Pestiziden durch nicht-berufliche Anwender. Sie dürfen auch Pestizide kaufen, die dem professionellen Einsatz vorbehalten sind. Über den Umfang solcher Pestizidkäufe und ihre Verwendung existieren keine Angaben.

Für den Privatbereich gibt es genügend Alternativen zu den Pestizidanwendungen. Zudem ist das Risiko eines unsachgemässen Umgangs gross, und eine nötige Erfassung und Kontrolle wäre besonders aufwendig. Es drängt sich deshalb im Privatbereich ein rasches Pestizidverbot auf.

Für den Privatbereich gibt es genügend Alternativen zu den Pestizidanwendungen. Zudem ist das Risiko eines unsachgemässen Umgangs gross, und eine nötige Erfassung und Kontrolle wäre besonders aufwendig. Es drängt sich deshalb im Privatbereich ein rasches Pestizidverbot auf.

6.8 Chancen und Synergien eines verminderten Pestizideinsatzes nutzen

Für die Landwirtschaft und die Bevölkerung liegen in einer Verminderung oder mittelfristig sogar einem Ausstieg aus der flächendeckenden Pestizidanwendung vielfältige Chancen und Synergien:

- Einkommen: Eine Reduktion des Pestizideinsatzes kann die Wirtschaftlichkeit der Produktion und damit das landwirtschaftliche Einkommen erhöhen (Abb. 3 und Kasten 4 S.21)
- Image: Konsumenten reagieren sehr sensibel auf Negativmeldungen im Zusammenhang mit Pestiziden. Eine im Bereich Pestizideinsatz fortschrittliche Landwirtschaft erhöht das Vertrauen und verbessert das Image.
- Qualitätsstrategie und erhöhte Wertschöpfung: Eine Produktion, die sich vom Ausland abhebt, ist unumgänglich für eine glaubwürdige Qualitätsstrategie und damit auch für eine Rechtfertigung höherer Inlandpreise.
- Stärkung der öffentlichen Mittel für die Landwirtschaft: Mehrleistungen durch naturnahen Anbau sind eine zentrale Rechtfertigung für Direktzahlungen.
- Ein verminderter Pestizideinsatz trägt zur Lebensqualität und Gesundheit der Landwirte bei (Kap. 4.4).
- Eine Reduktion des Pestizideinsatzes bedeutet für die Landwirtschaft eine Reduktion der Abhängigkeit von Industrie und Importen.

Es gilt deshalb, auf die Chancen eines NAP, insbesondere auch für die Landwirtschaft und deren Zukunftsperspektiven, zu fokussieren. Ein griffiger NAP dient den Schweizer Bauern und ist nicht gegen sie gerichtet. Diese Botschaft ist zentral und wird von immer mehr Landwirten mitgetragen.

6.9 Initiativen der Privatwirtschaft stärken

Nicht nur der Bund muss ein Interesse haben, den Pestizideinsatz zu senken und die Pestizidbelastung von Mensch und Umwelt zu reduzieren. Auch die Landwirtschaft selber, der Handel und die Verarbeiter sind an einer möglichst pestizidfreien Produktion mit möglichst wenig negativen Auswirkungen des Pestizideinsatzes interessiert. Die regelmässigen negativen Schlagzeilen (Kap. 1.1) beeinträchtigen die Wertschöpfung der Nahrungsmittelbranche und schaden dem Vertrauen in die Schweizer Landwirtschaft nachhaltig. Entsprechend stammen viele wirksame Projekte und Massnahmen zur Reduktion des Pestizideinsatzes von privaten Initiativen.

Sowohl bei IP-Suisse wie bei der Bio-Produktion ist der reduzierte Pestizideinsatz das wohl wichtigste Argument gegenüber dem Konsumenten und dem Handel, um höhere Produzentenpreise geltend machen zu können. Solche und weitere Produzenteninitiativen werden massgeblich durch Direktzahlungsprogramme des Bundes mit unterstützt. So wird ein Teil der Mehrkosten einer naturnahen Produktion durch leistungsorientierte Direktzahlungen – insbesondere die Extenso- und Biobeiträge (Produktionssystembeiträge) –, der andere Teil durch die Konsumenten über die höheren Preise im Laden finanziert.

Wichtige Impulse können auch von einem landwirtschaftlichen Pilotbetriebsnetz ausgehen, wie es in ähnlicher Form bereits einmal bestand[110] und mit dem auch andere Länder erfolgreich arbeiten.[111] Die Pilotbetriebe können aktiv zu Entwicklung neuer Methoden beitragen, ermöglichen den – z.B. wirtschaftlichen – Praxistest und die Einführung neuer Forschungsergebnisse und sind in der Lage, ihre Erfahrungen anderen Landwirtschaftsbetrieben glaubwürdig zu vermitteln.

Andere Initiativen funktionieren ganz ohne staatliche Beihilfe. So hat Coop in Zusammenarbeit mit Vision Landwirtschaft und der IG Christbaum 2016 Richtlinien für einen reduzierten Pestizideinsatz bei der Produktion von Schweizer Christbäumen erlassen. Produzenten, die in Zukunft dem grössten Abnehmer in der Schweiz Christbäume liefern wollen, müssen diese Richtlinien einhalten. Sie führen gegenüber dem sonst üblichen – unnötig hohen – Pestizideinsatz zu einer Reduktion von rund 50–75%.
Solche Initiativen sollen durch den Bund z.B. über Forschung, über praxisgerechte Direktzahlungsprogramme oder die Kommunikation unterstützt werden. Die Möglichkeiten privater Initiativen dürfen nicht unterschätzt werden und sollten gezielt genutzt und in die Reduktionsstrategie mit einbezogen werden.

6.10 Beitrag der Konsumenten

Bei einigen Kulturen geht ein wesentlicher Teil des Pestizideinsatzes auf das Konto des Aussehens. Vor allem bei Obst und Gemüse, wo ohnehin ein besonders intensiver Pestizideinsatz üblich ist, wird vom Handel mit Hinweis auf die Konsumentenwünsche äusserlich makellose Ware gefordert. Dies kann oft nur erreicht werden durch einen Pestizideinsatz, der weit über die Erfordernisse hinsichtlich Ertrag, Haltbarkeit oder innere Qualität der Produkte hinausgeht. Wüssten die Konsumenten um diesen Zusammenhang, dürften viele bereit sein, auch weniger perfekt aussehende Produkte zu kaufen, sofern sie die Gewissheit haben, dass so weniger Pestizide eingesetzt werden.

Durch eine entsprechende Kommunikation dürften dieses Bewusstsein und ein entsprechendes Kaufverhalten wesentlich gefördert werden. Statt inhaltsleere Werbung für Schweizer Landwirtschaftsprodukte mitzufinanzieren, sollten die staatlichen Gelder zur Unterstützung einer Kommunikation verwendet werden, welche solche Zusammenhänge bewusst macht und Produkte mit vermindertem Pestizideinsatz oder ohne Pestizideinsatz besonders bewirbt.

7.

Massnahmen und Umsetzungsziele

Das Kapitel beschreibt die nötigen Massnahmen, die zu treffen sind, damit die formulierten Ziele erreicht werden können. Die Massnahmen sind in acht Handlungsbereiche gegliedert und können vom Bund kostenneutral realisiert werden.

7.1 Umsetzungskonzept

Hunderte von Massnahmen und Ideen sind in bestehenden Aktionsplänen, in Forschungsprojekten, in Publikationen, bei Praktikern, in Arbeitsgruppen und Workshops bereits entwickelt, und wiederum eine grosse Zahl davon in Projekten, in Agrarprogrammen, auf einzelnen Landwirtschaftsbetrieben im In- und Ausland bereits realisiert worden.

Das Rad muss also nicht neu erfunden werden, wenn es darum geht, Massnahmen für eine wirksame Reduktion des Pestizideinsatzes und der Pestizidbelastung herzuleiten. Für den vorliegenden Reduktionsplan wurden die verfügbaren Informationen zu möglichen Verbesserungen systematisch gesichtet und die einzelnen Massnahmen zusammen mit Experten bewertet und priorisiert. Das Resultat sind acht Massnahmenpakete (Abb. 8) mit rund 40 prioritären Einzelmassnahmen, die in den kommenden Jahren umzusetzen sind, damit die gesetzten und sich von den gesetzlichen Grundlagen herleitbaren Ziele (Kap. 5) erreicht werden können. Die Massnahmen weisen darauf hin, dass in der jetzigen Praxis in den meisten Handlungsbereichen zahlreiche, teilweise gravierende und zumeist relativ einfach zu behebende Defizite und Lücken bestehen, die in ihrer Summe zu einer unnötig hohen Pestizidbelastung von Mensch und Umwelt führen.

Die Umsetzung der beschriebenen Massnahmen ist im Rahmen der bestehenden Budgets von Bund und Kantonen möglich, wobei einige Mittelverschiebungen notwendig sind (s. Tab. 1, S. 63).

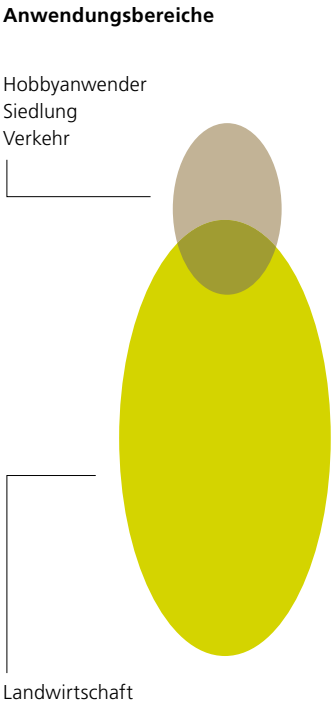
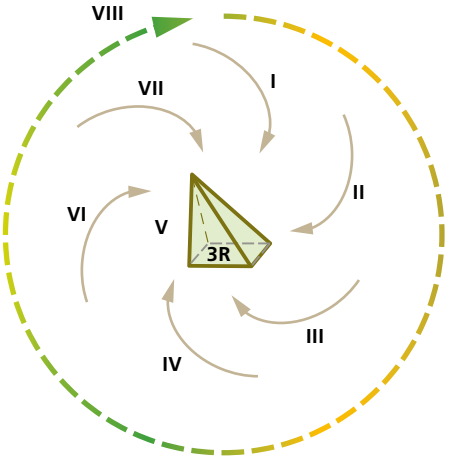


Abbildung 8
Konzeptionelle Grundlage für die Erarbeitung von Pestizid-Reduktionszielen und -massnahmen

Optimierungen im Feld nach dem 3R-Prinzip (Reduce, Replace, Refine) s. Abb. 1, S. 14.

I Zulassungsverfahren
II Monitoring und Indikatoren
III Kontrollen
IV Beratung, Forschung, Information
V Optimierungen im Feld
VI Gebühren und Abgaben
VII Risikovorsorge und Verursacherprinzip
VIII Dauernder Verbesserungsprozess



7.2 Massnahmenpakete und Umsetzungsziele

Vorbemerkung: Die hier hergeleiteten und im Detail beschriebenen Massnahmen sind in Tabelle 1 der Kurzfassung übersichtlich zusammengestellt und mit terminierten Umsetzungszielen versehen.

Massnahmenpaket I Zulassung von PSM-Wirkstoffen und -Formulierungen

Die Zulassung hat grundlegenden Einfluss auf Anwendung und Auswirkungen von Pestiziden. Sie weist zahlreiche Defizite auf. Insbesondere ihre bisherige systematische Intransparenz ist für verschiedene Akteure seit Jahren ein Stein des Anstosses.

a) Prüfverfahren verbessern

Derzeit müssen die Antragsteller (PSM-Hersteller) selbst die Berichte mit den Beurteilungsgrundlagen für die erstmalige Zulassung und die spätere Re-evaluation von Wirkstoffen liefern.[112] Dabei müssen die Firmen in ihren Berichten wichtige ökologische Probleme nicht eingehend abklären. So muss beispielsweise die Giftwirkung auf Bestäuberinsekten, die sensibler reagieren als die Honigbienen, oder auf die als besonders sensibel bekannten Amphibien nicht abgeklärt werden. Ein wesentliches Verbesserungspotenzial liegt zudem in einer amtsübergreifend betriebenen Zulassungsstelle sowie in einer Öffentlichmachung aller relevanten Unterlagen.

- → Um die Wirkung auf die Artenvielfalt und die Bestäuber umfassend beurteilen zu können, sind in Zukunft zwingend auch andere Bestäuber als Honigbienen, sowie Amphibien als Testorganismen zur Beurteilung der Gefährlichkeit der Wirkstoffe miteinzubeziehen.[113] Gleichzeitig sind PSM immer auch als Mischungen, wie sie in der Praxis zur Anwendung kommen, inklusive der Zusatzstoffe (Safener, Synergisten etc.) zu testen.
- → Zudem sind bei den Prüfverfahren und bei der Zulassung der Produkte die besonderen Schweizer Gegebenheiten explizit mitzuberücksichtigen (höhere und intensivere Niederschläge, akzentuiertes Relief, besonders dichtes Entwässerungs-, Drainage- und Gewässernetz etc.).
- → Die Zulassungsstelle für PSM ist ab 2019 zwingend amts-

übergreifend durch BLW, BAFU, SECO und BLV (und nicht nur durch das BLW[114]) gemeinsam zu betreiben (Sicherstellung von Synergien und einer sachlich ausgewogenen Entscheidfindung).

→ Alle verfügbaren Informationen über Produkt und Wirkstoff (Eigenschaften und Nebenwirkungen) und die durchgeführten Untersuchungen werden öffentlich zugänglich gemacht (Transparenz, s. auch Punkt d).

→ Bis 2019 ist die PSMV entsprechend zu ergänzen.

b) Vollständigkeit der Beurteilungsgrundlagen

Bei der erstmaligen Zulassung sowie bei der Reevaluation von Wirkstoffen obliegt es wie erwähnt dem Antragsteller (Produzent oder Importeur), die Berichte mit den Beurteilungsgrundlagen beizubringen (Art. 6 f. PSMV).

→ Bestehen Zweifel daran, dass alle verfügbaren Daten und Studien repräsentativ mitberücksichtigt und ausgewiesen wurden, soll der Bund die nötigen Unterlagen und Untersuchungen zulasten des Antragstellers selber beschaffen bzw. durchführen. Der Bund schafft dafür ausreichende und gut qualifizierte Prüf- und Untersuchungskapazitäten oder stellt sie bei Dritten sicher. Die PSMV ist bis 2019 entsprechend zu ergänzen.

c) Widerruf der Zulassung für besonders problematische Wirkstoffe im Verfahren der Reevaluation

Soll ein Wirkstoff reevaluiert werden, wird dieser nach Art. 9 Abs. 2 PSMV in Anh. 10 PSMV gelistet. Das WBF nimmt die Wirkstoffe, die reevaluiert werden, „im Einvernehmen mit den anderen betroffenen Departementen und nach Anhörung der interessierten Kreise, in Anh. 10 auf. Es berücksichtigt dabei das Überprüfungsprogramm der EU." (Art. 9 Abs. 2 PSMV).

→ Tatsächlich sind viele in der Schweiz zugelassene PSM-Wirkstoffe problematisch. Sie sollten reevaluiert und nach den Kriterien von Art. 10 PSMV überprüft werden. Stoffe, die diese Anforderungen nicht mehr erfüllen, sind aus Anh. 1 PSMV zu streichen. Eine Auflistung einiger dieser problematischen Wirkstoffe findet sich im Anh. 3 dieses Berichtes als Download.

→ Anlässlich der derzeit laufenden Reevaluation in der EU nicht mehr zugelassene Mittel sind generell auch in der Schweiz zu streichen.

→ Die Kann-Formulierung in der PSMV hinsichtlich der Reevaluation ist zudem mit einer Muss-Vorschrift zu ersetzen.

→ Die Reevaluation ist gemäss einem zu erstellenden Handbuch (Richtlinie) durchzuführen, in dem das Verfahren genau definiert ist und wie die Resultate zu bewerten sind.

→ Die PSMV ist entsprechend bis 2019 anzupassen.

d) Transparenz und Mitwirkungsrechte

Die Zulassung von PSM stellt einen grundlegenden Entscheid von weitreichender Tragweite dar. Solche Entscheide sind von den behördlichen Zulassungsstellen nicht unter Ausschluss der Öffentlichkeit und nicht ohne die Möglichkeit einer Überprüfung durch Rechtsmittelinstanzen zu treffen, denn es besteht so die – wiederholt bestätigte – Gefahr, dass die wirtschaftlichen Interessen der PSM-Hersteller und Importeure gegenüber den Landwirtschafts-, Umwelt- und Gesundheitsinteressen obsiegen.

Bislang haben es die Pestizidproduzenten und -importeure verstanden, dass die Beurteilungsgrundlagen für Wirkstoffe und PSM der Geheimhaltung unterstellt wurden (vgl. etwa Art. 52 PSMV). Auch das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) publiziert die unter seiner Leitung erstellten Berichte und Beurteilungen nicht. Im Gegensatz dazu werden etwa in Deutschland schon seit 2009 Zulassungs- und Genehmigungsberichte aus den Zulassungs- und Genehmigungsver-

fahren für Pflanzenschutzmittel veröffentlicht. Durch Bestellung zugänglich sind zudem die Berichte der Fachbehörden (z.B. der Bewertungsbericht des Umweltbundesamtes).

→ Um den für die Pestizidbelastung in der Schweiz massgeblichen Missstand bei Transparenz und Entscheidungsverfahren zu beheben, sind bis 2020 folgende drei Massnahmen zu realisieren:
  - Verfahrenstransparenz und Öffentlichkeitsprinzip bei den Zulassungs- und Bewilligungsverfahren sicherstellen: Alle wirkungs- und umweltrelevanten Beurteilungsgrundlagen der Hersteller und Importeure einerseits und diejenigen der Bundesbehörden für Pestizid-Wirkstoffe und PSM andererseits sind öffentlich zu machen. Zulassungsverfahren für Wirkstoffe und PSM sind von den Behörden wie Bewilligungsverfahren für neue umweltrelevante Bauten oder Anlagen transparent zu führen. Transparenz stärkt das Vertrauen in die behördliche Arbeit und ebenso in die einheimische Landwirtschaft.
  - In einem ersten Schritt ist bis 2017 im Minimum eine Dokumentation analog zum Draft Assessment Report und zur EFSA Opinion bereitzustellen.
  - Es ist ein Provokationsrecht von Umwelt- und Produzentenorganisationen im Bereich der Reevaluation von Wirkstoffen, PSM-Bewilligungen und Substitutionskandidaten einzuführen. Hierzu bedarf es einer Gesetzesergänzung (im USG).

e) Kostenwahrheit bei der Finanzierung der Zulassung

Die Kosten für das Zulassungsverfahren werden heute vom Bund stark subventioniert (Kap. 6.5). Dies ist nicht angebracht und widerspricht dem umweltrechtlichen Verursacherprinzip (z.B. Art. 2 USG) sowie dem staatsrechtlichen Prinzip der Kostenwahrheit.

→ Die vollständigen Kosten der Zulassung sind deshalb ab 2019 von den Antrag stellenden Firmen zu finanzieren, wie dies auch in anderen Ländern Europas der Fall ist. Die frei werdenden Mittel im Umfang von schätzungsweise 6 Mio. Franken jährlich[115] sollen für den Ausbau der Offizialberatung eingesetzt werden (s. Massnahmenpaket IV).

f) Sonderbewilligungen

Die gegenwärtige Handhabung der Sonderbewilligungen widerspricht den Grundprinzipien des ÖLN (Kap. 6.6) und ist grundlegend zu revidieren.

→ Sonderbewilligungen werden ab 2017 nur noch nach einzelfallweiser Prüfung der Gesuche und auf der Basis des Schadschwellenprinzips erteilt.

→ Für die Erteilung von Sonderbewilligungen sind ab 2017 kostendeckende Gebühren zu erheben.

→ Bei den Sonderbewilligungen sind dieselben Transparenz- und Mitwirkungsrechte anzuwenden wie im Zulassungsverfahren (Verfahrenstransparenz, Öffentlichkeitsprinzip, Provokationsrecht).

→ Ab 2020 sind beim ÖLN Sonderbewilligungen abzuschaffen und durch eine einfache ÖLN-Positivwirkstoffliste (analog zu Bio) zu ersetzen (administrative Vereinfachung).

Für die letzten beiden Massnahmen sind bis 2019 das USG bzw. das ChemG anzupassen (Ergänzung Grundsatz).

g) Erlaubte PSM-Aufwandmengen anpassen

Gemäss Evaluationen des BAFU ist bei zahlreichen Produkten die erlaubte Aufwandmenge in der Schweiz höher als im Ausland.

→ Im Rahmen der sog. „Gezielten Überprüfung" des Bundesamtes für Landwirtschaft ist zu ermitteln, welche Produkte höhere Dosierungen haben, und ihre Anwendungen sind bis 2018 mit der EU zu harmonisieren. Allfällige Abweichungen sind mittels schweizspezifischen Untersuchungsresultaten zu begründen.

h) Gezielte Überprüfung (GÜ) verbessern

Der GÜ kommt ab dem 1. Januar 2016 eine erheblich grössere Bedeutung zu, weil auf diesen Zeitpunkt in der PSMV die Substitutionskandidaten und die vergleichende Bewertung definiert wurden. Seit 2012 wurden PSM mit 70 verschiedenen Wirkstoffen einer GÜ unterzogen. Die vom BLW verfügten Bewilligungseinschränkungen sind bislang allerdings gering und werden den strengen Umweltzielen der PSMV und weiteren Vorgaben im Biozidrecht nicht gerecht.

→ Es besteht dringender Bedarf für Vorgaben, die ab 2017 eine strengere, einheitliche und transparente GÜ sicherstellen. Das Vorgehen bei der GÜ von PSM mit genehmigten Wirkstoffen ist ähnlich wie bei den Umweltverträglichkeitsprüfungen in einem Handbuch (Richtlinien) festzuhalten. Die Vorgaben des WBF ans BLW zur GÜ müssen ab 2018 klare Ziele beinhalten, wie z.B. Verringerung des Einsatzes von stark umweltschädlichen Pestiziden – soweit diese nicht ganz zu verbieten sind – innert 5 Jahren um 80%, Berichterstattungspflicht, Erfolgskontrolle u.a.

→ Bei PSM mit Wirkstoffen, welche als Substitutionskandidaten gelten, soll die GÜ besonders genau und restriktiv erfolgen.

→ Es ist dazu bis 2019 die PSMV und evtl. das USG/ChemG anzupassen (z.B. neues Kapitel „Ökologische Anforderungen an Pflanzenbehandlungsmittel").

i) Verbraucher über Substitutionskandidaten transparent informieren

Seit dem 1. Januar 2016 gelten 55 der in der Schweiz zugelassenen 340 PSM-Wirkstoffe als Substitutionskandidaten, weil sie durch andere, weniger ökotoxische oder humantoxische Wirkstoffe ersetzt werden können (PSMV Anh. 1, Teil E). Wirkstoffe und Pflanzenschutzmittel, welche solche Substitutionskandidaten enthalten, dürfen nicht mehr bewilligt werden bzw. es sind bestehende Bewilligungen zu widerrufen oder die Bewilligung ist auf bestimmte Nutzpflanzen zu beschränken (Art. 34 Abs. 1 PSMV). Die Liste der Substitutionskandidaten in der PSMV ist abgestimmt mit jener der EU. Die Bedingungen für eine Bewilligungsverweigerung bzw. einen Widerruf der Bewilligung sind geregelt in Art. 34 Abs. 1 Bst. a bis c PSMV. Massgebend ist insbesondere, ob für die ersuchten „Einsatzzwecke bereits ein bewilligtes Pflanzenschutzmittel oder eine nicht chemische Bekämpfungs- oder Präventionsmethode besteht, das oder die für die Gesundheit von Mensch und Tier oder für die Umwelt deutlich sicherer ist".

Weil PSM mit Substitutionskandidaten zufolge Bewilligungsentzugs nur allmählich vom Markt verschwinden (aufwändige Abklärungen, evtl. langwierige Rechtsmittelverfahren), ist es wichtig, die Endverbraucher (Landwirte, Lohnunternehmer etc.) über die Problematik zu informieren. Dasselbe gilt für Fälle, wo eine Bewilligung allenfalls nicht entzogen werden kann. Auf diesem Weg kann auf freiwilliger Basis eine gewisse Reduktion problematischer Wirkstoffe bewirkt werden. Mit der transparenten Ausweisung der Problematik und weniger schädlichen Alternativen wird zudem die Agrochemie motiviert, weniger umwelt- und gesundheitsschädliche PSM zu entwickeln.

→ Pflanzenschutzmittel, die mindestens einen Wirkstoff enthalten, der als Substitutionskandidat gilt, müssen ab 2018 am Verkaufspunkt und auf der Verpackung klar und deutlich so gekennzeichnet sein. Die vom Substitutionskandidaten ausgehende grössere Gefahr für die Umwelt oder menschliche Gesundheit und die weniger schädlichen Alternativprodukte sind transparent auszuweisen.

k) Pestizidanwendungen ausserhalb der Landwirtschaft einschränken

Die Anwendung von Pestiziden (und Bioziden) im Verkehrs-, Park-, Garten- und v.a. Privatbereich ist aufgrund der oft unprofessionellen Anwendung und der praktisch fehlenden Kontrollierbarkeit besonders risikoreich und eine überproportionale Quelle von erhöhten Einträgen in die Umwelt. Gleichzeitig ist dieser Einsatz meist nicht wirtschaftlich begründet. Eine zentrale Forderung des Pestizidreduktionsplans betrifft deshalb eine starke Einschränkung in der Zulassung von Pestiziden bei diesen Anwendungsbereichen.

→ Der Verkauf und die Verwendung von Pestiziden im Park-, Garten- und Privatbereich ist ab 2019 auf jene Pestizidprodukte einzuschränken, die als „very low risk" (vgl. dazu die Préparations Naturelles Peu Préoccupantes in Frankreich) taxiert sind (Anpassung ChemRRV oder PSMV). Ein entsprechendes Verbot wurde in verschiedenen Ländern (z.B. Frankreich) bereits erfolgreich umgesetzt.

l) Verbot persistenter Stoffe

In rund 4% der Grundwassermessstellen im landwirtschaftlich intensiv genutzten Schweizer Mittelland liegen die Konzentrationen von PSM über dem gesetzlichen Anforderungswert von 0,1 µg/l.[116] Dabei sind nicht nur die PSM-Wirkstoffe selbst

das Problem, sondern deren langlebige Abbauprodukte. Davon weisen 70% der Messstellen über 0,1 µg/l auf. Immerhin gibt es zurzeit nur etwa eine Handvoll Wirkstoffe mit solch persistenten und grossräumig auftretenden Stoffen. Davon ist die Mehrheit bereits nicht mehr zugelassen (z.B. Atrazin, Dichlobenil, Propachlor und Tolylfluanid). Ihre Metaboliten werden uns aber aufgrund ihrer Persistenz noch während Jahrzehnten begleiten.

→ Persistente Wirkstoffe und Produkte werden generell nicht mehr genehmigt bzw. zugelassen (Anpassung PSMV und evtl. USG bis 2019). Die noch zugelassenen PSM mit langlebigen Abbauprodukten müssen so rasch als möglich, spätestens bis 2018, aus der Zulassung gestrichen werden. Dazu gehören insbesondere die Herbizide Metolachlor und Chloridazon. In denjenigen Fällen, wo internationale Verträge verletzt oder Schadenersatzforderungen erhoben werden könnten, setzt sich der Bund für einen freiwilligen Verzicht ein (z.B. in Zusammenarbeit mit den Grossverteilern, indem sie den Verkauf entsprechend produzierter Produkte sistieren).

m) Rückkoppelung zwischen Monitoringresultaten und Zulassung

→ Die Zulassung von Stoffen, bei denen gemäss Umwelt-, Rückstands- und Gesundheitsmonitoring wiederholt Qualitätsanforderungen (z.B. numerische Anforderungen Oberflächengewässer) nicht eingehalten werden, wird systematisch reevaluiert. Die Kosten sind von den Bewilligungsinhabern zu tragen. Im Zweifelsfall gibt der Bund die nötigen Untersuchungen im Zulassungsverfahren für Wirkstoffe gemäss PSMV zulasten des Bewilligungsinhabers selbst in Auftrag. Er schafft dafür ausreichende und gut qualifizierte Prüf- und Untersuchungskapazitäten oder stellt sie bei Dritten sicher. Hierzu sind bis 2018 entsprechende Rechtsänderungen nötig.

n) Helikoptersprühflüge

→ Das Ausbringen von Pestiziden aus der Luft soll wie in der EU verboten werden. Ausnahme- oder Spezialbewilligungen sind keine zu gewähren, da die betreffenden Regelungen offensichtlich nicht vollzogen werden können (gravierende, systematische Verstösse in einigen Regionen, die seit Jahrzehnten trotz verschiedener Vorstösse von den Behörden ungeahndet blieben).[117] Falls ein Verbot an der politischen Realität scheitern sollte, sind ab 2017 bei der Gewährung von Ausnahmebewilligungen (a) die Anforderungen der bisherigen Weisungen bzw. Kriterien in keiner Weise aufzuweichen und (b) Sprühflüge generell nur noch in mindestens zu 80% begrünten Kulturen zuzulassen (Reduktion der Abschwemmung).

Massnahmenpaket II Monitoring und Indikatoren

Die derzeit äusserst lückenhafte Datenlage zu Verwendung und Auswirkungen der Pestizide in der Schweiz erschwert oder verunmöglicht es seit vielen Jahren, wichtige Fragen zu beantworten und gezielte Schlussfolgerungen für eine Verbesserung der Pestizidbelastung von Mensch und Umwelt ziehen zu können. Die hier vorgeschlagenen Massnahmen zum Schliessen der Daten- und Wissenslücken sind deshalb vordringlich.

a) Monitoring Pestizidanwendung

- → Um den Pestizideinsatz bei den Anwendern adäquat beurteilen zu können, sind ab 2016 die verkauften Mengen, aufgeschlüsselt nach Toxizitätsklassen, auf die behandelte Fläche umzurechnen und die Resultate ab Beginn der relevanten Erhebungen im Jahre 2006 im Agrarbericht ergänzend zu publizieren.[118] Dabei ist eine einfache Zuordnung zu vier Toxizitätsklassen vorzunehmen, um Verschiebungen von toxischeren zu weniger problematischen Mitteln und umgekehrt abbilden zu können (Indikator der Gewichteten Einheitsdosen, vgl. Kasten 7 und Abb. 7, S.39).
- → Für eine zuverlässige Erfassung der verkauften Mengen ist ab 2018 das Chipkartensystem einzuführen, welches technisch sehr einfach und zu geringen Kosten realisiert werden kann (vgl. das in Deutschland realisierte und bewährte System) und welches die Übersicht über die verkauften und die tatsächlich eingesetzten PSM, aber auch die Kontrollmöglichkeiten stark verbessert und vereinfacht. Dabei werden beim Kauf die bezogenen Mengen automatisch auf einer Chipkarte abgespeichert und gleichzeitig einer zentralen Datenbank übermittelt.
- → Mittelfristig ist eine Vollerfassung des Pestizideinsatzes (Zeit, Ort, Menge, Kultur) anzustreben, wie sie beispielsweise im US-Bundesstaat Kalifornien[119] seit 1990 erfolgreich durchgeführt wird. Der Fortschritt der Informationstechnologie und die heute im Ackerbau aufkommende Nutzung von satellitenbasierten Lenksystemen, z.B. für Controlled Traffic Farming[120], dürften es mittelfristig ermöglichen, den PSM-Einsatz flächendeckend automatisch und georeferenziert zu erfassen. Die technischen Möglichkeiten und die konzeptionelle Umsetzung für eine Vollerfassung sind bis 2018 abzuklären und ggf. bis 2020 einzuführen.
- → Sollten die zuständigen Amtsstellen die genannten Verbesserungen weiterhin ablehnen mit Hinweis auf die Wahrung von Geschäftsinteressen (ChemG Art. 44)[121] bzw. die Vertraulichkeit von Angaben, ist die PSMV entsprechend anzupassen (bis 2019).

b) Monitoring Rückstandsfälle

In der Schweiz sind die kantonalen Fachstellen dafür zuständig, dass Lebens- und Futtermittel auf Pestizid-Rückstände geprüft werden. Die Erkenntnisse der kantonalen Untersuchungen und die Rückstandsfälle werden bisher nicht zentral erfasst. Bestimmte Gefahrenmuster und -ursachen sind dadurch nicht oder nur mit Verzögerung erkennbar, was zu einem höheren Risiko für Konsumenten und zu unnötigen Reputationsrisiken für die einheimische Produktion führt. Diese können die Qualitätsstrategie gefährden und zu finanziellen Einbussen führen.

In der Europäischen Gemeinschaft verpflichtet die Verordnung (EG) Nr. 396/2005 die Mitgliedstaaten zur Informationsübermittlung an die Kommission, die zuständige Behörde (European Food Security Authority) und die anderen Mitgliedstaaten (Art. 31). Auf der Grundlage dieser Informationen erstellt die Behörde einen Jahresbericht über Pestizidrückstände (Art. 32).

- → In der Schweiz ist bis 2017 eine Plattform zu etablieren, welche die Daten der zuständigen Amtsstellen und – auf freiwilliger Basis – von Zertifizierungsorganisationen und privaten Körperschaften wie z.B. dem Handel erfasst.[122]

c) Monitoring Gesundheitszustand Pestizidanwender sowie Vergiftungen

- → Der Gesundheitszustand von Landwirten, die Pestizide einsetzen, ist wie in Frankreich zu überwachen (jedoch anonymisiert).
- → Ein Monitoring ist ebenfalls erforderlich zur Überwachung und Berichterstattung über Fälle von Vergiftungen durch PSM bei Anwendern, Anrainern, Umstehenden, Verbrauchern oder Wildtieren.
- → Das Monitoring ist spätestens ab 2018 zu starten.

d) Auswertung kulturspezifischer Erhebungen

- → Ergänzend zur detaillierten Erfassung der Pestizidverkäufe ist der Pestizideinsatz kulturspezifisch anhand von betrieblichen Erhebungen (gemäss Ökologischem

Leistungsnachweis ÖLN obligatorisch) stichprobenweise auszuwerten, wobei das Monitoring gleichzeitig als Kontrolle genutzt wird. Die Auswertung der Aufzeichnungen ermöglicht es, in Ergänzung zum Betriebsnetz den Bezug herzustellen zum kulturspezifischen Einsatz der gekauften Mittel und damit eine Erfolgskontrolle in Bezug auf die festgesetzten Ziele und die getroffenen Massnahmen durchzuführen.

e) Monitoring des Pestizideintrages in die Umwelt und Rückstandsanalysen

Bisher besteht lediglich ein Monitoring der PSM-Gehalte des Grundwassers und ein nicht repräsentatives Monitoring der Oberflächengewässer sowie von Rückständen auf Lebensmitteln.

→ Das bestehende Monitoring-Programm ist ab 2018 für die Gewässer auf ein repräsentatives Stichprobennetz zu erweitern und mit einem Monitoring der Pestizidgehalte und ihrer Abbauprodukte in Böden und punktuell auch in der Luft zu ergänzen.[123]

f) Monitoring von Nebenwirkungen und Schäden des Pestizideinsatzes

→ Es ist bis 2017 ein Konzept zu erstellen und ab 2020 umzusetzen, das die Auswirkungen des PSM-Einsatzes mit aussagekräftigen Stichproben und Erhebungen in folgenden Bereichen umfasst: Gewässerorganismen, Bodenorganismen und Bodenfruchtbarkeit, Biodiversität (mindestens Amphibien, Vögel, Säugetiere und ausgewählte Insektengruppen), Nützlinge und Bestäuber (Wild- und Honigbienen), menschliche Gesundheit und Gesundheit der Nutztiere. Beim Monitoring der Gesundheitsauswirkungen sind Vergiftungsfälle und chronische Erkrankungen, von denen ein Zusammenhang mit Pestiziden erwartet werden kann, systematisch zu erfassen und Analysen der räumlichen Zusammenhänge zwischen Pestizideinsatz und auftretenden Fällen durchzuführen. Dabei können die Erfahrungen von Frankreich genutzt werden.[124] Ein Entscheid bezüglich Einführung eines Schweizer Humanbio-Monitorings wurde bereits 2013 vom Bundesrat erwartet und steht bis heute aus.

g) Definition geeigneter Indikatoren und ergänzender Umweltqualitätsstandards

→ Es sind bis 2018 geeignete Indikatoren und Qualitätsstandards für a) die Pestizid-Rückstände und b) die Beeinträchtigungen durch Pestizide in den Bereichen Boden (Bodenorganismen und Bodenfruchtbarkeit), Biodiversität (mindestens Pflanzen, Amphibien, Vögel, Säugetiere und ausgewählte Insektengruppen), Bestäuber (Wild- und Honigbienen), Gesundheit der Anwender sowie Luft zu definieren.

h) Auswertungen und Schlussfolgerungen

→ Die Monitoringdaten sind alle vier Jahre umfassend auszuwerten und die Resultate in einem periodischen Pestizidbericht ausführlich darzustellen. Darin sind auch Schlussfolgerungen für allfällige zusätzliche Massnahmen zu ziehen, die sich im Hinblick auf nötige weitere Verbesserungen und eine weitere Reduzierung der Pestizidbelastungen ergeben als Grundlage für den zu installierenden „Dauernden Verbesserungsprozess" (s. Massnahmenpaket VIII).

Massnahmenpaket III
Kontrollen

Während die Lebensmittel-Rückstandskontrollen der Grossverteiler und der kantonalen Labors gut ausgebaut sind, sind die Kontrollen im Bereich der Anwenderauflagen bisher ausgesprochen rudimentär. So wurden zur Überprüfung, ob die eingesetzten Mittel bewilligt bzw. für die entsprechende Kultur zugelassen waren, bisher nur zwei Kontrollkampagnen zum Insektizideinsatz mit je lediglich rund 100 Proben durchgeführt, wobei in gewissen Kulturen nur eine Probe genommen worden ist (s. Kap. 6.4). Der Fungizid- und vor allem der Herbizideinsatz wurden bisher praktisch nie kontrolliert. Ein Kontrollkonzept, das Fehlanwendungen mit einer genügend grossen Stichprobenzahl erfasst, ist unumgänglich. Erfahrungen zeigen, dass die daraus resultierenden Sanktionen sehr rasch zu einer Verbesserung der Situation führen.[125]

a) Kontrolle Wirkstoffe

→ Bis 2017 ist ein Stichprobenkonzept für die Detektierung der eingesetzten Wirkstoffe im Feld (relevante Kulturen und Wirkstoffe) zu erarbeiten, mit dem sichergestellt werden kann, dass nur zugelassene Wirkstoffe und diese nur in den dafür zugelassenen Kulturen eingesetzt werden bzw. dass die nötigen Sonderbewilligungen eingeholt wurden. Dabei ist gegenüber heute ein deutlicher Ausbau von Stichprobenkontrollen im Feld nötig. Stichprobenkonzept bis 2017 (z.B. jährliche Beprobung von mind. 0,5% der Flächen mit Ackerkulturen, Spezialkulturen, Reben, Obst gegenüber lediglich schweizweit <100 Proben heute); Umsetzung ab 2019.

b) Optische Feldkontrollen

→ Bisher fehlende systematische Feldkontrollen der ÖLN-Anforderungen, die den Pestizideinsatz und den Pflanzenschutz betreffen, sind anhand eines neu zu erstellenden Stichprobenplans ab 2017 einzuführen. Dabei werden auf jährlich mindestens 3% der Flächen im Rahmen der ÖLN-Kontrollen gezielt die Anforderungen überprüft, die im Rahmen von optischen Feldkontrollen sichtbar sind, beispielsweise die Einhaltung der Abstände gegenüber Gewässern, Strassen oder Gehölzen, korrekte Herbizidapplikationen oder korrekte Spritzzeitpunkte.

c) Kontrolle der ausgebrachten Pestizidmengen und von Wirkstoffrestriktionen einzelner Kulturen

→ Ab 2017 sind jährlich von je 50 Betrieben mit mindestens 0,5 ha Spezialkulturen bzw. mindestens 2 ha Ackerbau (bzw. den von ihnen beauftragten Lohnunternehmern) die Feldkalender auszuwerten und diese mit den zugekauften Pestizidmengen und -wirkstoffen gemäss Chipkartenerfassung (Massnahme IIa) auf ihre Plausibilität zu prüfen anhand der Flächenanteile der verschiedenen Kulturen. Ggf. ist die Rechtsgrundlage anzupassen.

d) Kontroll- und Prüfpflicht

→ (alle 4 Jahre) für alle nicht am Rücken getragenen Spritzgeräte auch ausserhalb des ÖLN einführen.

Massnahmenpaket IV Beratung, Forschung, Information

Beratung und Forschung haben einen grossen, direkten und indirekten Einfluss auf die Praxis des Pestizideinsatzes. Fehlende staatliche Mittel haben zu einem laufenden Abbau der offiziellen Beratung, aber auch der Forschung geführt, die sich mit den Auswirkungen der Pestizide und den Möglichkeiten einer Reduktion des Pestizideinsatzes befasst. Zudem fehlt heute bis auf wenige Ausnahmen eine Forschung, die sich im Ackerbau und in Spezialkulturen mit den Möglichkeiten einer pestizidfreien Produktion auseinandersetzt. Eine verstärkte Forschung zu den Möglichkeiten eines reduzierten Pestizideinsatzes kann nicht nur für die Umwelt wichtige Lösungen beisteuern, sondern auch die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Produktion erhöhen (s. Abb. 3 und Kasten 4). Pestizide bilden nur einen ganz kleinen Teil der vielfältigen Möglichkeiten eines wirksamen Pflanzenschutzes (Abb. 4). Die zahlreichen nichtchemischen, insbesondere die präventiven, das Produktionssystem stärkenden Ansätze zum Schutz der Kulturen sind bei Forschung und Beratung wieder ins Zentrum zu rücken und weiter zu optimieren.

a) Ausbau der Offizialberatung

→ Die Offizialberatung soll ab 2018 die bislang fast ausschliesslich durch Agrochemie- und Verkaufsfirmen durchgeführte Beratung im Bereich PSM bis 2020 sukzessive ersetzen. Die Offizialberatung ist auf einen ganzheitlichen, primär nicht-chemischen Schutz der Kulturen auszurichten und soll damit einen wesentlichen Beitrag zu einer nachhaltigen Landwirtschaft und zur Reduktion des Pestizideinsatzes im Rahmen der Zielerreichung des Reduktionsplans leisten. Der Ausbau erfolgt kostenmässig in demselben Umfang, wie die Kosten für die Zulassung durch die beantragenden Firmen übernommen oder auf anderen Wegen eingespart werden (s. Massnahme VI c).

b) Fachbewilligung

Diese darf nicht mehr automatisch an die abgeschlossene Lehre gekoppelt sein.

→ Eine Fachbewilligung sollen ab 2019 nur noch Landwirte und andere Berufsgruppen erhalten, die erwiesenermassen über genügend Wissen im Bereich PSM-Einsatz verfügen. Das Wissen ist im Rahmen eines entsprechenden Examens zu überprüfen. Zudem ist die Fachbewilligung auf 6 Jahre zu befristen. Verlängerungen sind erst nach einer Auffrischung und Aktualisierung der Kenntnisse sowie nach einer erneuten Überprüfung der Kenntnisse zu bewilligen (Basis: Anh. 1 der VFB-LG). Für Lohnunternehmer, die im Auftrag PSM ausbringen, ist eine Auffrischung der Fachbewilligung alle vier Jahre nötig.

→ Zudem sollen auch Personen, welche PSM verkaufen, über eine Fachbewilligung verfügen.

→ Chipkarten, die zum Bezug von PSM berechtigen (s. Massnahme IIa), werden nur an Personen mit gültiger Fachbewilligung ausgestellt.

c) Forschung

→ Die Forschung ist bis 2020 vor allem in folgenden Bereichen schrittweise (wieder) auszubauen oder neu einzuführen:

- (Weiter-)Entwicklung integrierter und biologischer Anbaumethoden mit reduziertem Pestizideinsatz und bodenschonender Verfahren.
- Entwicklung von Anbausystemen ohne Pestizideinsatz unter konsequenter Nutzung von Ökosystemleistungen und der Züchtung von resistenten Sorten und neuer technischer Entwicklungen bei der Robotertechnik (Beikrautbekämpfung).
- Entwicklung von Untersuchungsmethoden und Beurteilungskriterien betreffend Auswirkungen von Mehrfachrückständen und Mehrfachwirkungen verschiedener PSM sowie von Langzeiteffekten.
- Evaluation der Wirtschaftlichkeit von einzelnen Massnahmen wie von Anbausystemen mit reduziertem oder ganz eliminiertem Pestizideinsatz (Erfahrungen aus Vergleich von Anbausystemen auf Basis Betriebsnetz).
- Verstärkung der Züchtung robuster und resistenter Sorten im Rahmen des Aktionsplans Pflanzenzüchtung.
- Verstärkung der Ökosystemforschung im Bereich von Nützlingen, Antagonisten, natürlichen Abwehr- bzw. Unterstützungsmechanismen der Pflanzen und Agro-Ökosysteme, Push-Pull-Techniken, Resilienzeigenschaften etc.
- Entwicklung von alternativen Biocontrol-PSM.
- (Wieder-)Aufbau oder Nutzung eines landwirtschaftlichen Pilotbetriebsnetzes zur Entwicklung, praxisnahen Prüfung und Einführung neuer Forschungsergebnisse und zur Kommunikation der Resultate (s. Kap. 6.9).
- Es ist zu evaluieren, ob ein Nationales Forschungsprogramm zu besonders natur-

nahen, umwelt- und tierfreundlichen Produktionssystemen zu starten ist, um Methoden zum Verzicht auf Pestizide zu entwickeln und zu verbessern.

d) Information Konsumenten

→ Der Bund informiert die Konsumenten ab 2017 regelmässig über die Zusammenhänge zwischen Konsum und Pestizidverbrauch. Schwerpunkte liegen bei der Information zu „Schönheitsspritzungen" (nur dem Aussehen wegen durchgeführte Spritzungen), zu standort- und jahreszeitlich angepasstem Anbau und robusten Sorten. Statt inhaltleere Werbung für Schweizer Landwirtschaftsprodukte mitzufinanzieren, wie dies heute üblich ist und wofür der Bund Millionenbeiträge jedes Jahr ausgibt, soll vermehrt nur noch Werbung für besonders umweltgerecht und beispielsweise mit reduziertem Pestizideinsatz bzw. ganz ohne Pestizide produzierte Ware unterstützt werden.

Massnahmenpaket V Techniken, Anbausysteme und Anbaumethoden mit reduziertem, optimiertem oder ohne Pestizideinsatz konsequent nutzen

Wie die umfangreichen Recherchen im Rahmen des Pestizid-Reduktionsplans zeigten, besteht vor allem bei der Handlungsachse Reduce (Abb. 1) ein weitgehendes Optimierungspotenzial beim Pestizideinsatz im Ackerbau und bei den Spezialkulturen. Zahlreiche Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz existieren bereits oder sind in Entwicklung (vgl. grüne, gelbe und orange Felder in Abb. 4). Bei Ausschöpfung gut realisierbarer Massnahmen, durch welche die Handlungsansätze in Abb. 4 genutzt oder optimiert werden, lässt sich der landwirtschaftliche Pestizideinsatz insgesamt um mindestens 40–50% reduzieren.[126] Nachfolgend sind die wichtigsten übergeordneten Massnahmen aufgelistet. Dazu kommen einige wirkungsvolle Refine-Massnahmen, welche Schädigungen der Umwelt durch den verbleibenden Pestizideinsatz reduzieren.

a) Schadschwellenprinzip und Priorität präventiver Massnahmen gemäss ÖLN wieder konsequent anwenden und vollziehen

→ Nicht nur bei Insektiziden, auch bei Herbiziden und Fungiziden ist ab 2018 konsequent die Beachtung von Schadschwellen und von präventiven Massnahmen im Rahmen des ÖLN zu fordern und zu vollziehen. Die betreffenden Weisungen sowie die Kontrollen sind entsprechend anzupassen. U.a. ist eine Aufzeichnungspflicht für die Erhebung der Schadschwelle vorzusehen.

→ Beim Herbizideinsatz ist in Zukunft nicht mehr ein unkrautfreier Bestand anzustreben, sondern Konzepte einer tolerierbaren Verunkrautung bis 2019 zu konkretisieren und anzuwenden.[127]

→ Bisher auch im ÖLN generell erlaubte, aber meist unnötige Pestizideinsätze wie die Stoppelbehandlung mit Herbiziden, das präventive Abspritzen von Zwischenfrüchten, der flächige Herbizideinsatz bei der Anlage von Kunstwiesen oder in Spezialkulturen (z.B. Rebbau, Christbaumkulturen u.a.) sind ab 2018 im ÖLN zu untersagen.

→ Resistente Sorten werden durch eine entsprechende Kommunikation des Bundes ab 2017 aktiv gefördert.

b) Verfügbare Refine-Massnahmen konsequent anwenden

→ Für das Ausbringen der Pestizide ist der aktuelle Stand der Technik, sofern er zu einer Reduktion des Pestizideinsatzes oder zu einer Reduktion der Umweltbelastung führt (z.B. kontinuierliche Innenreinigungssysteme, driftreduzierende Düsen, blattflächenangepasste Dosierung), beim ÖLN ab 2019 generell als Standard vorzuschreiben (jeweils mit einer angemessenen Einführungsfrist). Die entsprechenden Anforderungen werden alle zweo Jahre gemäss den technischen Entwicklungen aktualisiert. Die Kosten werden über den Versorgungssicherheitsbeitrag für Ackerflächen und Spezialkulturen pauschal abgegolten.
→ Die Spülung der Geräte auf dem Feld mithilfe mitgeführter Spülwassertanks ist ab 2018 für alle Anwender als obligatorisch zu erklären (bisher nur ÖLN).
→ Zutragende Flächen werden ab 2019 systematisch durch unterbrechende Massnahmen (genügend grosse Pufferzonen bei Abflussrisiko in Gewässer, Konturpflügen etc.) entschärft als Bestandteil des ÖLN (s. Anleitung Joos et al. 2013[128]).
→ Risiko- und Hochrisikoflächen in Bezug auf Erosion oder auf Pestizideintrag in Drainagen sind im Rahmen des ÖLN ab 2020 generell von einem Pestizideinsatz auszunehmen.[129]
→ Zur Vermeidung von Pestizid-Punkteinträgen sind die TOPPS-Richtlinien der Beste Management Praxis (BMP)[130] ab 2017 zum Bestandteil des ÖLN zu machen.

c) Stärkere Förderung des Bioanbaus im Ackerbau und bei Spezialkulturen

Die überwiegende Mehrheit der Biobetriebe liegt im Futterbaugebiet. Der Anteil des Bioanbaus im Ackerbau und bei den Spezialkulturen ist minimal.
→ Um den Pestizideinsatz zu senken, sind die Anreize und fachlichen Unterstützungen so auszubauen, dass der Anteil an biologisch bewirtschafteten Flächen bis 2020 im Ackerbau und bei Spezialkulturen je mindestens 15% erreicht oder der inländische Bedarf der wichtigsten im Inland anbaubaren Bioprodukte zu mindestens 80–100% abgedeckt werden kann (das zuerst Erreichte gilt).

d) Ausbau der Ressourcen- und Extensoprogramme mit vermindertem Pestizideinsatz oder pestizidfreiem Anbau

→ Extensoprogramme bei zusätzlichen Kulturen (v.a. Zuckerrüben und Kartoffeln) einführen.
→ Förderung herbizidfreier Anbauformen: Die mit der Agrarpolitik 2014–17 neu eingeführten Anreizprogramme sind ab 2018 weiter auszubauen (vgl. Kantone Waadt und Baselland). Dabei sind bereits bekannte Massnahmen besonders zu fördern, welche bei nicht wendender Bodenbearbeitung einen herbizidlosen Anbau oder einen stark reduzierten Herbizideinsatz ermöglichen. Der Einsatz von Glyphosat im pfluglosen Anbau ist dagegen nicht mehr zu fördern (derzeitiger Fehlanreiz).
→ Förderung pestizidfreier Anbauformen: Anbauformen, die konsequent auf ökosystemimmanente Pflanzenschutzmechanismen (natürliche Schädlingsregulierung, robuste Sorten etc.) setzen und dadurch auf den Einsatz von Pestiziden verzichten oder nur solche verwenden, die als „very low risk" taxiert sind – wozu beispielsweise Steinmehl, Schmierseife oder essigsaure Tonerde gehören –, sind im Rahmen der Ressourceneffizienzprogramme oder der Produktionssystembeiträge einzelkulturweise mit einem Flächenbeitrag zu fördern.

e) Pestizidfreie Regionen etablieren

→ Vom Bund sind Projekte für pestizidfreie Gemeinden zu fördern und ggf. selber zu initiieren.[131] Bis 2020 sollen 20 Gemeinden mit einem relevanten Anteil an Ackerbau (und wenn möglich in mindestens einem Fall auch Spezialkulturen) pestizidfrei sein.

Massnahmenpaket VI Kostenwahrheit durch Gebühren und Abgaben

Es ist nicht Aufgabe des Staates, die Kosten zu tragen, welche durch Verkauf und Anwendung von Pestiziden im Bereich Zulassung, Monitoring und Kontrolle entstehen. Diese Kosten sollen ab 2020 vollständig durch entsprechende Gebühren u.a. auf den Verkauf von Pestiziden gedeckt werden. Durch eine Erhöhung des derzeit reduzierten Mehrwertsteuersatzes auf den Normalsatz kann zudem ein Teil der Forschung an Alternativen finanziert werden.

Lenkungsabgaben wurden vom Bund schon 2003 evaluiert.[132] Der Bericht kam zwar zu einem kritischen Urteil. Allerdings hat er wichtige Aspekte nicht einbezogen. So wurde die Möglichkeit, die über eine zweckgebundene Lenkungsabgabe generierten Mittel in angewandte Agrarforschung oder Beratung zu investieren und dadurch eine wesentliche indirekte Wirkung zu erzielen, nicht mit einbezogen. Dasselbe gilt für die Erhebung kostendeckender Gebühren. Gebühren sollen wirkungsvolle Begleitmassnahmen ermöglichen, die bisher der Staat finanzierte und wo aufgrund des Spardrucks die Budgets immer mehr zurückgefahren wurden. Auch aus grundsätzlichen Überlegungen kann es nicht Aufgabe des Steuerzahlers sein, Kosten, die den Behörden im Zusammenhang mit dem Pestizideinsatz entstehen, zu finanzieren. Die direkten Subventionen des Pestizideinsatzes im Sinne der staatlichen Finanzierung der Zulassungs-, Kontroll- und Monitoringkosten werden in der Schweiz auf 20 Mio Fr. jährlich geschätzt.[133]

Gebühren haben, sofern die Abgaben nach Toxizität differenziert erfolgen, einen direkten steuernden Einfluss über den Preis, indirekt auch über die offizielle Beratung, die damit finanziert werden soll.

a) Gebühren auf dem Pestizidverkauf zur Finanzierung von einem Teil der Folgekosten

→ Der Verkauf von Pestiziden ist mit Gebühren zu belasten, welche der Höhe der Kosten für Monitoring und Kontrolle entsprechen. Diese Gebühren sind nach Massgabe der entstehenden Kosten auf die verschiedenen Produkte zu verteilen. Dabei können die Gebühren pro Produkt in Abhängigkeit der Umwelt- und Gesundheitsgefährdung differenziert festgelegt werden (wird in Dänemark seit 2013 im Rahmen einer Lenkungsabgabe praktiziert). Ein entsprechendes Gebührenkonzept soll bis 2017 ausgearbeitet und ab 2018 eingeführt werden.

Anmerkung: Die Zulassung von Biocontrol-Produkten (alternativer Pflanzenschutz) ist von den Pestizidgebühren nicht betroffen und wird damit komparativ gefördert.

b) Erhöhung des derzeit reduzierten Mehrwertsteuersatzes auf den Normalsatz

→ Der reduzierte Mehrwertsteuersatz auf Pestiziden von derzeit 2,5% ist auf den Normalsatz von 8% zu erhöhen. Die zusätzlichen Einnahmen im Umfang von schätzungsweise jährlich 6 Mio. Franken sind insbesondere für die Forschung an alternativen, pestizidfreien Anbausystemen einzusetzen.

Anmerkung: Biocontrol-Produkte sind ebenfalls von der Erhöhung des MWSt-Satzes auszunehmen.

c) Zulassungskosten den Antragstellern in Rechnung stellen

Es ist nicht Aufgabe des Staates, die Zulassung von Pestiziden zu subventionieren. Die bisher vom Staat getragenen Zulassungskosten belaufen sich auf rund 6 Mio. Fr. pro Jahr.

→ Diese Kosten sind, wie in vielen anderen Ländern Europas, ab 2018 den beantragenden Firmen in Rechnung zu stellen. Die so frei werdenden Mittel sind in die neutrale Offizialberatung auf Kantonsebene zu investieren (s. Massnahme IV a).

Massnahmenpaket VII
Risikovorsorge und Verursacherprinzip

Treten durch die PSM-Anwendung Schäden auf, d.h. werden beispielsweise Gewässer mit PSM verunreinigt, bezahlt in der Regel nicht der Verursacher, sondern die Allgemeinheit den Schaden oder dessen Behebung. Das Verursacherprinzip gelangt bei PSM-Belastungen kaum je zur Anwendung, denn meist können die Verursacher nicht oder höchstens pauschal ermittelt werden. Vielfach werden Verursacher gar belohnt, indem in der Landwirtschaft zusätzliche oder höhere Direktzahlungen entrichtet werden für Massnahmen, sobald eine Gewässerbelastung besteht (bspw. im Rahmen von Sanierungsprojekten nach Art. 62a GSchG). Eine Anwendung des Vorsorge- und Verursacherprinzips entspricht auch den rechtlichen Gepflogenheiten in anderen Rechtsbereichen, beispielsweise im Verkehr.

a) Schutz sensibler Zonen

→ Um Gewässer, Trinkwasserfassungen, Hecken, Wälder und Naturschutzgebiete wirksam schützen zu können, sind ausreichend dimensionierte und PSM-freie Pufferstreifen resp. Schutzzonen erforderlich. Insbesondere bei kleinen Gewässern sind diese Pufferstreifen viel zu knapp bemessen und müssen generell auf mind. 10 m ab Böschungsoberkante verbreitert werden, und bei Hecken und Gehölzen auf 6 m, damit sie den ihnen zugedachten Schutz für die Gewässerqualität und die Artenvielfalt bieten können.

Ähnlich sieht es bei unserem wichtigsten Lebensmittel, dem Trinkwasser aus. Der aktuell tolerierte Umgang mit toxischen Stoffen in unmittelbarer Nähe von Trinkwasserfassungen ist grobfahrlässig. Vollständig verboten ist die Verwendung von Pestiziden nur gerade im (kleinflächigen) Fassungsbereich (Schutzzone S1; Anh. 2.5 ChemRRV).

→ Damit auch kommende Generationen unbelastetes Trinkwasser ohne aufwendige Aufbereitung nutzen können, müssen die Trinkwasserfassungen besser geschützt und der Pestizideinsatz in den Grundwasserschutzzonen S2 und S3 verboten werden. In der Zone S3 sind nur noch Stoffe der Hilfsmittelliste des FIBL (ohne Kupfer) zuzulassen.

b) Rechtliche Anforderungswerte in Grund- und Oberflächengewässern anpassen und gemäss Verursacherprinzip vollziehen

→ Um den naturnahen Zustand der Gewässer nach-

haltig und verursachergerecht sicherzustellen, ist im Gewässerschutzrecht ein Grenzwert (heute nur „numerische Anforderung“, was etwa „Zielwert“ bedeutet) von 0,1 µg/l je Einzelstoff für PSM+Biozide und deren Metaboliten einzuführen, welcher sowohl in unterirdischen wie auch oberirdischen Gewässern einzuhalten ist. Tiefere Werte sind bei Bedarf aufgrund einer ökotoxikologischen Beurteilung von Wirkstoffen vorzusehen. Für die Gesamtkonzentration an Pestiziden und deren Abbauprodukten im Grundwasser und in Fliessgewässern ist ein Grenzwert von 0.5 µg/l einzuführen.[134]

→ Sobald diese Werte überschritten werden, sind von der zuständigen kantonalen Behörde geeignete Gewässerschutzmassnahmen (bspw. das Verbot oder die Sonderbewilligungspflicht für spezifische PSM im betreffenden Zuströmbereich) anzuordnen, durchzusetzen und zu überwachen (vgl. Anh. 4 GSchV Ziffer 212). Dieses Vorgehen wird dem Vorsorge- und Verursacherprinzip gerecht und berücksichtigt die Tatsache, dass Gewässerschutzmassnahmen meist erst zeitlich stark verzögert Wirkung zeigen.

c) Verursacherprinzip bei Gewässerverschmutzungen

→ Das Gewässerschutzrecht ist bis 2018 vom Bund so zu ändern, dass die Einleitung von übermässig mit Pestiziden belastetem Drainagewasser strafbar wird, wenn dessen Herkunft einer bestimmten Quelle bzw. Parzelle zugeordnet werden kann.

d) Verursacherprinzip bei Schäden an der Biodiversität

→ Es sind bis 2018 die Möglichkeiten abzuklären und ggf. ab 2020 zu realisieren, ob das Verursacherprinzip zulasten des Bundes (Zulassungsentscheid), der Hersteller, Importeure, Verkäufer oder Anwender anwendbar ist bei übermässig mit Pestiziden belastetem Wasser und für Sanierungskosten bei Schäden an der Biodiversität. Dazu wird ggf. bis 2020 das Umweltschutzgesetz revidiert, denn tote Wildbienen oder Feldlerchen gehören niemandem und können derzeit nicht mit einer Schadenssumme erfasst werden.

Massnahmenpaket VIII Dauernder Verbesserungsprozess zur Reduktion der Pestizidbelastung

Um die Pestizidbelastung auch mittelfristig weiter zu reduzieren und möglichst gänzlich auf Pestizide zu verzichten, schlagen wir einen „Dauernden Verbesserungsprozess“ vor.

a) Installation des Verbesserungsprozesses

→ Es soll ein „Dauernder Verbesserungsprozess“ installiert werden, mit dem der laufende Aktionsplan zur Reduktion der Pestizidbelastung in der Schweiz fortgeführt wird. Da immer neue Wirkstoffe und PSM auf den Markt gelangen, die Agrarsysteme und Anbaumethoden sich ändern, neue Erkenntnisse aus der Forschung entstehen etc., ist dies eine Daueraufgabe. Da es sich um Prozesse zum Schutz von Umweltgütern (Biodiversität, Gewässer, Boden, Luft) handelt, soll die Verfahrensleitung dem BAFU obliegen.

7.3 Kostenfolgen und Finanzierung

Die Zusammenstellung der geschätzten Kosten (Tab. 1) zeigt, dass die Umsetzung der geforderten Massnahmen in den meisten Fällen keine zusätzlichen Ausgaben verursacht. In einigen Fällen resultieren Kosteneinsparungen. Bei zwei Massnahmenpaketen sind – derzeit nur schwer abschätzbare – Zusatzaufwände nötig: bei den Verbesserungen des Monitoring, sowie beim geforderten Ausbau von Forschung und Beratung. Während der Ausbau einer auf Reduktion und Vermeidung von Pestiziden ausgerichteten Pflanzenschutzberatung für Landwirte und Lohnunternehmer durch die freiwerdenden Mittel im Bereich Zulassung finanziert werden kann, sollen die zusätzlichen Kosten eines detaillierteren Monitorings und der Forschung durch Gebühren sowie eine Lenkungsabgabe auf Pestizidprodukten finanziert werden.

Massnahmen im Feld sollen, sofern sie zu geringeren Erlösen oder höheren Risiken führen, durch Direktzahlungen (Versorgungssicherheitsbeiträge) ausgeglichen werden.

7.4 Fazit: Die 10 wichtigsten Forderungen

Zusammenfassend ergeben sich aus der Situationsanalyse und den identifizierten Alternativen zum jetzigen Pestizideinsatz folgende Forderungen:

1 Es sind ambitionierte, terminierte und messbare Pestizid-Reduktionsziele festzulegen. Diese sind aus den gesetzlichen Vorgaben abzuleiten und nutzen die vorhandenen Reduktionspotenziale umfassend aus.
2 In Ergänzung zur Reduktion des Pestizideinsatzes sind Risikominderungsmassnahmen beim Einsatz selber vorzusehen: Ersatz besonders problematischer Wirkstoffe, Pestizidverbot in Grundwasserschutzzonen und sensiblen Gebieten sowie Optimierung der Ausbringung im Feld (3R-Prinzip Reduce-Replace-Refine).
3 Dazu werden insbesondere agrarpolitische Programme ausgebaut und für den Verkauf an Private nur noch Pestizide zugelassen, die ein sehr geringes Risiko aufweisen.
4 Das Zulassungsverfahren muss umfassend verbessert, die gegenwärtige Intransparenz behoben und ein Mitwirkungsverfahren eingeführt werden.
5 Die schlechte Datenlage zum Pestizideinsatz in der Schweiz ist durch neue Indikatoren, ein stark optimiertes Monitoring und durch eine systematische Berichterstattung zu verbessern.
6 Forschung, Ausbildung und unabhängige Beratung im Bereich des alternativen Pflanzenschutzes sind auszubauen.
7 Der Gesetzesvollzug, insbesondere die derzeit nur oberflächlichen Kontrollen zum Pestizideinsatz, ist zu verbessern.
8 Die gegenwärtige starke Subventionierung des Pestizideinsatzes ist aufzuheben und mittels Einführung entsprechender Gebühren Kostenwahrheit zu schaffen.
9 Der Bund fokussiert verstärkt auf die Chancen und Synergien eines reduzierten Pestizideinsatzes oder eines vollständigen Verzichts und arbeitet dazu eng mit der praktischen Landwirtschaft und dem Handel zusammen.
10 Es sind vom Bund Strategien zu entwickeln und umzusetzen, welche längerfristig eine von Pestiziden unabhängige Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion ermöglichen.

Tabelle 1
Übersicht über die wichtigsten Massnahmen, deren zeitliche Priorisierung, Kosten und Finanzierung

Handlungsfeld	Zu realisieren bis	Zusatzkosten und Finanzierung
Massnahmenpaket I Zulassungsverfahren		
a) PSM-Prüfverfahren verbessern	Verordnungsanpassung bis 2019 (PSMV)	Keine
b) Vollständigkeit der Beurteilungsgrundlagen sicherstellen	Verordnungsanpassung bis 2019 (PSMV)	Keine
c) Widerruf der Zulassung für besonders problematische Wirkstoffe im Verfahren der Reevaluation	Verordnungsanpassung bis 2019 (PSMV)	Keine (Kosten von den Antragsstellern zu tragen)
d) Transparenz und Mitwirkungsrechte	Verordnungs- und Gesetzesanpassung bis 2020 (PSMV, USG und NHG)	0,5 Mio. Fr. einmalig. Allf. wiederkehrende Kosten durch die Antragsteller zu finanzieren
e) Kostenwahrheit bei der Finanzierung der Zulassung	Bis 2019	Kosteneinsparung von 6 Mio. Fr. jährlich (einzusetzen für Massnahme IV a)
f) Sonderbewilligungen	Ab 2017	Geringe Kosteneinsparungen
g) Erlaubte Pestizid-Aufwandmengen anpassen	Gezielte Überprüfung bis 2018 anpassen	Keine
h) Gezielte Überprüfung (GÜ) verbessern	Bis 2019 Anpassung PSMV und ev. USG/ChemG	Keine
i) Information Verbraucher über Substitutionskandidaten	Bis 2018	Keine
k) Pestizidanwendungen ausserhalb der Landwirtschaft	Ab 2019 (auf Basis Anpassung ChemRRV oder PSMV)	Keine
l) Verbot persistenter Stoffe	2019	Keine
m) Rückkoppelung von Monitoringresultaten und Zulassung	Ab 2019 (Anpassung PSMV)	Keine
n) Helikoptersprühflüge verbieten	2017 (Anpassung ChemRRV)	Kosteneinsparung auf kantonaler Ebene, da aufwendige Begleitorganisation der Sprühflüge hinfällig
Massnahmenpaket II Monitoring und Indikatoren		
a) Monitoring Pestizidanwendung	Sofort / 2018 (Chipkartensystem auf Basis Anpassung entsprechender Verordnungen) / 2020 (Vollerfassung)	0,5 Mio. Fr. (ohne angestrebte Vollerfassung; deren Kosten zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschätzbar)

b) Monitoring Rückstandsfälle	2017	Keine (im Rahmen des Grundauftrages von den Forschungsanstalten sicherzustellen)
c) Monitoring Gesundheitszustand Pestizidanwender sowie Vergiftungen	2018	dito
d)-h) Neue Indikatoren, weitere Erhebungen, Auswertungen und Berichterstattung	Konzept bis 2017; Umsetzung ab 2020	1–3 Mio Fr. jährlich, durch Gebühren zu finanzieren
Massnahmenpaket III Kontrollen		
a) – d) Kontrollen anpassen	Ab 2017/2019	0,5 Mio. Fr. für Aufbau. Kosten für die Durchführung von Herstellern und Verbrauchern zu tragen (s. Massnahmenpaket VI)
Massnahmenpaket IV Beratung, Forschung, Information		
a) Offizialberatung	2018–2020	6 Mio. Fr. (Finanzierung s. Massnahme I e)
b) Fachbewilligung	2019	Nur marginale Zusatzkosten
c) Forschung	2020	Offen
d) Information Konsumenten	2017	Umlagerung aus den allgemeinen Werbebeiträgen für Landwirtschaftsprodukte
Massnahmenpaket V Techniken, Anbausysteme und Anbaumethoden mit reduziertem, optimiertem oder ohne Pestizideinsatz konsequent nutzen		
a) Schadschwellenprinzip und Priorität präventiver Massnahmen gemäss ÖLN wieder konsequent anwenden und vollziehen	Sukzessive 2017–2020	Keine
b) Verfügbare Refine-Massnahmen konsequent anwenden	Sukzessive 2018–2020	Keine zusätzliche Finanzierung erforderlich. Entschädigung der Bewirtschafter im Rahmen der pauschalen Versorgungssicherheitsbeiträge.
c) Stärkere Förderung des Bioanbaus im Ackerbau und bei Spezialkulturen	Sukzessive 2017–2020	Finanzierung durch Umlagerung aus dem Budget der Versorgungssicherheitsbeiträge

d) Ausbau der Ressourcen- und Extensoprogramme mit vermindertem Pestizideinsatz oder pestizidfreiem Anbau	Sukzessive 2017–2020	Finanzierung durch Umlagerung aus dem Budget der Versorgungssicherheitsbeiträge
e) Pestizidfreie Regionen etablieren	Bis 2020	3 Mio. Fr., zu finanzieren, beispielsweise aus Erhöhung Mehrwertsteuersatz auf Pestizide auf den Normalsatz 8% (Massnahme V Ib).
Massnahmenpaket VI Gebühren und Abgaben		
a) Verkaufsgebühren	2018	Einnahmen, welche die anfallenden Kosten von Monitoring und Kontrolle decken
b) Erhöhung des derzeit reduzierten Mehrwertsteuersatzes auf den Normalsatz	2019	Finanzierung eines Teils der Forschung zugunsten alternativer Anbaumethoden sowie von Massnahme V e
c) Zulassungskosten den Antragstellern verrechnen	2018	S. Massnahme I e
Massnahmenpaket VII Risikovorsorge und Verursacherprinzip		
a) Schutz sensibler Zonen	2017	Keine
b) Rechtliche Anforderungswerte/ Grenzwerte für Grundwasser- und Oberflächengewässer neu formulieren/anpassen und gemäss Verursacherprinzip vollziehen	2019	Keine
c) – d) Verursacherprinzip einführen	Abklärungen bis 2018, ggf. Einführung über revidiertes USG 2020	Einnahmen, Grössenordnung unklar
Massnahmenpaket VIII Dauernder Verbesserungsprozess zur Reduktion der Pestizidbelastung		
a) Installation des Verbesserungsprozesses	2018	Keine

Anhang 1

Quellen, Anmerkungen und Erläuterungen

1 Eigene Schätzung aufgrund verschiedener Verkaufszahlen und Hochrechnungen. Offizielle Zahlen dazu liegen bisher nicht vor, s. Kap. 6.2.

2 Beispiel konventioneller Zwiebelanbau gemäss Angaben von Produzenten. Offizielle Zahlen zu Einsatzhäufigkeit und Menge der im Gemüsebau verwendeten Pestizide existieren nicht. Eine Übersicht über die Verwendung von PSM in anderen Kulturen der Schweiz gibt de Baan L., Spycher S., Daniel O., 2015: Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der Schweiz von 2009 bis 2012. Agrarforschung Schweiz 6 (2), 48–55.

3 Beispiel Zuckerrüben, wo infolge hartnäckiger Unkräuter allein 5 Herbizideinsätze pro Jahr keine Ausnahme mehr sind. „Der Krankheits- und Unkrautdruck hat in den vergangenen Jahren eindeutig zugenommen. Früher bin ich mit zwei bis drei Herbizidspritzungen durchgekommen, heute muss ich mindestens 8 Mal in den Bestand. Allein in diesem Jahr habe ich fünf Mal gegen Unkraut gespritzt", wird ein Zuckerrübenbauer in einer landwirtschaftlichen Zeitschrift zitiert (Landfreund 11/2015).

4 BAFU 2003: Reduktion der Umweltrisiken von Düngern und Pflanzenschutzmitteln. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL. Bern.

5 Bundesrat 2014: Bedarfsabklärung eines Aktionsplans zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. In Erfüllung des Postulates Moser vom 16. März 2012.

6 Vgl. z.B. http://agriculture.gouv.fr/Consultation-publique-ecophyto-2

7 www.government.nl/binaries/government/documents/publications/2013/02/01/dutch-action-plan-on-sustainable-plant-protection/dutch-action-plan-on-sustainable-plant-protection-voor-government-nl.pdf

8 http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/sustainable_use_pesticides/docs/nap_denmark_en.pdf

9 http://www.pan-germany.org/deu/~news-1141.html

10 http://www.db.zs-intern.de/uploads/1351255616-20121026_Umweltverbaende_Stellungnahme_zum%20_NAP_Entwurf.pdf

11 Marti 2015, www.infosperber.ch/Artikel/Umwelt/Gewasserschutz

12 Bundesrat 2014: Bedarfsabklärung eines Aktionsplans zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, S. 43.

13 Quelle: s. Anm. 12.

14 FAO 2010: International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides Guidance on Pest and Pesticide Management Policy Development.

15 Eingeführt und begründet wird der Verzicht auf Reduktionsbemühungen in der bundesrätlichen Vorabklärung zum Aktionsplan. Der Reduce-Ansatz ist insbesondere bei der Industrie verpönt. Denn er geht direkt mit einer finanziellen Umsatzreduktion beim Verkauf von Pestiziden einher. Entsprechend sind der Widerstand und eine entsprechende Einflussnahme gegen wirksame Reduktionsmassnahmen gross.

16 Dieser verpflichtet die Agrarpolitik des Bundes u.a., für eine nachhaltige und auf den Markt ausgerichtete landwirtschaftliche Produktion zu sorgen und Produktionsformen zu fördern, „die besonders naturnah, umwelt- und tierfreundlich sind".

17 Historisch gesehen sind die Ertragssteigerungen durch die Grüne Revolution allerdings geringer als diejenigen, die durch die Einführung der Dreifelderwirtschaft oder durch die Verwendung von Leguminosen in der Fruchtfolge (Verbesserte Dreifelderwirtschaft) resultierten.

18 IAASTD 2008: Agriculture at a Crossroads (Weltagrarbericht), www.weltagrarbericht.de

19 Z.B. Sennhauser M., 2015: Schweizer Bauer 12.9.2015. Artikel verfasst in seiner Funktion als Leiter Kommunikation scienceindustries.

20 Agroscope 2004: Integrierter und biologischer Anbau im Vergleich – Anbausystemversuch Burgrain, Schriftenreihe der FAL 52.

21 http://www.fnab.org/index.php/actualites/actualites-du-monde-bio/269-etude-americaine-lab-surpasse-lagriculture-conventionnelle

22 http://www.changeonsdagriculture.fr/les-rendements-de-l-agriculture-biologique-un-qui-proquo-tenace-a117529756; Zihlmann U. et al. 2010: Integrierter und Biologischer Anbau im Vergleich. Resultate aus dem Anbauversuch Burgrain 1991–2008. ART-Bericht 722.

23 S. Anmerkung 43.

24 S. dazu die Definition auf S. 6–7. Nicht risikobehaftete Pflanzenschutzmittel wie Pheromone, Nützlinge oder pflanzenstärkende Extrakte sind hier nicht mit gemeint.

25 Z.B. Antwort des Bundesrates auf Motion Schelbert 14.3431 vom 12.6.2014, wo von 30–40% Minderertrag die Rede ist. Tatsächlich gibt es einzelne Studien, welche einen um bis zu 40% tieferen Ertrag nachweisen. Allerdings beziehen sie sich nicht auf Systemvergleiche. Vielmehr wurde in einem konventionellen Anbausystem auf PSM verzichtet. Dass unter solchen Voraussetzungen die Erträge stark zurückgehen, ist naheliegend, aber kein Szenario, das der realen Anbaupraxis in Systemen mit reduziertem oder ohne Pestizideinsatz entspricht. In Studien mit Systemvergleichen schneiden Anbausysteme ohne Pestizide teilweise sogar besser ab.

26 Ausführlicherer geschichtlicher Abriss in Spycher S., Hunkeler J., Bosshard A., Häni F., 2015: Gewässerbelastung durch Pestizide: Ansätze zur Verminderung landwirtschaftlich bedingter Einträge in Oberflächengewässer. Aqua & Gas 12, 56–71.

27 Zur Geschichte von IP und Bio: Diercks R., 1983: Alternativen im Landbau, Ulmer Verlag, 1–379 / Häni F., Boller E. F., Keller S., 1998: Natural Regulation at the Farm Level, in Enhancing Biological Control (eds. Bugg R. L., Pickett C.H.). Univ. California Press, 161–210. / Baggiolini M., 1990: La valorisation qualitative de la production agricole. Rev. Suisse Vitic. Arboric. Hortic. 10, p. 51–57 / Boller E. F., 1990: Integrierte Produktion in der Schweiz. Weiterentwicklung in den achtziger Jahren, heutiger Stand und künftige Entwicklungen. Mitt. Schweiz. Entomol. Gesells. 63, 501–505 / Edens T., Fridgen C. Battenfield S., 1985: Sustainable agriculture and integrated farming systems. Proc. 1984 conference. Michigan St. Univ. Press, East Lansing / Lampkin N., 1990: Organic farming. Farming Press, Ipswich, U.K. / Zihlmann U. et al., 2010: Integrierter und biologischer Anbau im Vergleich. Resultate aus dem Anbausystemversuch Burgrain 1991 bis 2008. ART-Bericht 722, 1–16.

28 El Titi A., Boller E. F., Gendrier J. P., 1993: Integrated Production: Principles and Technical Guidelines. IOBCBull. 16, 1–97. Boller E. F., Malavolta C., Jörg E., 1997: Guidelines for Integrated Production of Arable Crops in Europe – IOBC Guideline III. IOBC Bull. 20, 1-16. Häni F., Vereijken P. (eds.), 1990: Development of ecosystemoriented farming current status and prospects in Switzerland and other Euro pean countries. International Organization for Biological and Integrated Control (IOBC). Schweizerische Landwirtsch. Forsch. 29, 221–436.

29 Spycher S., Hunkeler J., Bosshard A., Häni F., 2015: Gewässerbelastung durch Pestizide: Ansätze zur Verminderung landwirtschaftlich bedingter Einträge in Oberflächengewässer. Aqua & Gas 12: 56-71.

30 Vision Landwirtschaft 2015: Faktenblatt Nr. 5. Multifunktionale Landwirtschaft: Lässt sich Versorgungssicherheit mit Ressourceneffizienz und dem Schutz der Biodiversität vereinbaren?

31 Vision Landwirtschaft 2011: Weissbuch Landwirtschaft Schweiz. Haupt Verlag, 2. Auflage.

32 Bruinsma J., 2009: The resource outlook to 2050: by how much do land, water and crop yields need to increase by 2050? Rome, FAO. Vgl. auch BLW 2016: Faktenblatt zur Ernährungssicherheit Nr. 3: Produktionsintensität und -potenzial. Bern. Die Schweiz nimmt demnach bei der Produktionsintensität gemessen am Stickstoff-, Phosphor- und Energieeinsatz pro Hektare im Vergleich mit den Nachbarländern einen Spitzenplatz ein bzw. liegt weit über deren Produktionsintensität. Beim Pestizideinsatz fungiert die Schweiz gemäss den vom BLW verwendeten Zahlen im Mittelfeld. Die Zahlen sind jedoch mit wesentlichen Unsicherheiten behaftet und weichen stark von anderen Studien ab, wo die Schweiz auch im Spitzenfeld rangiert (vgl. Kap. 4.1).

33 Vision Landwirtschaft 2016: Wo die wirksamen Hebel zur Sicherung der Ernährung liegen. Newsletter Mai 2016.

34 Vision Landwirtschaft 2013: Milchviehzucht – mit Vollgas in die falsche Richtung. Newsletter März 2013.

35 Bruinsma J., 2009: The resource outlook to 2050: by how much do land, water and crop yields need to increase by 2050? Rome, FAO.

36 Zihlmann U. et al., 2010: Integrierter und biologischer Anbau im Vergleich. Resultate aus dem Anbausystemversuch Burgrain 1991 bis 2008. ARTBericht 722, 1–16; Hilfiker J., 1997: Vergleich der Landbauformen – Sind IP und Biolandbau wirtschaftliche Alternativen zur konventionellen Landwirtschaft? FATBericht Nr. 498, Tänikon.

37 Butault J.P., Dedryver C.A., Gary C., Guichard L., Jacquet F., Meynard J.M., Nicot P., Pitrat M., Reau R., Sauphanor B., Savini I., Volay T., 2010: Synthèse du rapport d'étude Ecophyto R&D: quelles voies pour réduire l'usage des pesticides?

38 INRA 2010: Ecophyto R&D – Which options to reduce pesticide use? http://institut.inra.fr/en/Objectives/Informing-public-policy/Advanced-Studies/All-the-news/Ecophyto-R-D (Kurzübersicht auf Englisch – Kompletter Synthesebericht: Butault et al. 2010).

39 The Bichel Committee 1999 – Report from the Sub-comittee on the environment and health. http://www2.mst.dk/udgiv/publications/2000/87-7944-325-7/pdf/87-7944- 326-5.pdf

40 Forrer H. R., Amiet J., 1989: Erfahrungen mit EPIPRE und HORDEPROG. Landwirtschaft Schweiz, 2 (1–2), 11–20; Bouchard C. et al., 2008: Associer des itinéraires techniques de niveau d'intrants variés à des variétés rustiques de blé tendre: évaluation économique, environnementale et énergétique, Courrier de l'environnement de l'INRA n° 55, février 2008 (für Frankreich).

41 Diercks R. 1983: Alternativen im Landbau, Ulmer Verlag / Häni F., Boller E., Bigler F., 1990: Integrierte Produktion – ein Weg zur ökologisch geprägten Landwirtschaft (Vergleich mit Bio), Schweiz. Landw. Fo. 29, 101–115.

42 Häni F., 1994: Entwicklung ökologisch ausgerichteter Bewirtschaftungssysteme in der Schweiz – Projekt "Dritter Weg". In Diercks R., Heitefuss R. (Hrsg.), 2. Aufl., Integrierter Landbau, Verlagsunion Agrar, 440 S. / Boller E., Häni F., Poehling M., 2004: Ökologische Infrastrukturen – Ideenbuch zur funktionalen Biodiversität auf Betriebsebene. IOBC/Agridea Eschikon-Lindau, 213 S. / Häni F., Boller E., Keller S., 1998: Natural Regulation at the Farm Level, in C.Pickett & R. Bugg, Enhancing Biological Control, University of California Press, 161–210.

43 Dazu gehört insbesondere Kupfer, das als Fungizid u.a. bei Kartoffeln und Weinreben auch im Biolandbau zur Anwendung kommt, allerdings gegenüber dem konventionellen Anbau in stark reduzierten Mengen. Auch verschiedene aus Pflanzen gewonnene Insektizide wie Naturpyrethrum sind wegen ihrer breiten Giftwirkung auf Insekten und Fische problematisch. Ihre Anwendung ist allerdings bereits heute sehr stark eingeschränkt und es sind Bemühungen im Gang, diese Stoffe längerfristig im Bioanbau nicht mehr anzuwenden.

44 Nach Boller E. F., Avilla J., Joerg E., Malavolta C., Wijnands F.G. & Esbjerg P., 2004. Guidelines for integrated production – Principles and technical guidelines, 3rd edition. IOBC/wprs Bulletin 27 (2) / Meissle M., Romeis J., Bigler F. 2012: Bt-Mais – Ein möglicher Beitrag zur Integrierten Produktion in Europa? Agrarforschung Schweiz 3 (6): 292–297.

45 Für einige Kulturen wurden realisierbare Massnahmen evaluiert u.a. in Spycher S., Hunkeler J., Bosshard A., Häni F., 2015: Gewässerbelastung durch Pestizide: Ansätze zur Verminderung landwirtschaftlich bedingter Einträge in Oberflächengewässer. Aqua & Gas 12: 56-71. Die Abschätzung der Pestizid-Reduktionsmöglichkeiten in der Schweiz wurde im Rahmen des Pestizid-Reduktionsplans auf alle Kulturen ausgedehnt und wird 2016 publiziert. Eine grundlegende, allerdings nur noch eingeschränkt auf die heutige Situation übertragbare Studie für die Beurteilung der Notwendigkeit und der Reduktionsmöglichkeiten des Pestizideinsatzes in der Schweiz stellt folgende umfassende Analyse dar: Schweizerische Gesellschaft für Phytomedizin, 1986: Analyse der phytomedizinischen Situation in der Schweiz 1986. Schweizerische Landwirtsch. Forsch. 25, 245–388.

46 Vgl. z.B. Vision Landwirtschaft, Newsletter März 2015.

47 Saldo 17, 28. Oktober 2011, S. 10–11.

48 Die Zahl im Artikel beruht noch auf den alten Zahlen der SGCI (Verkaufsmenge von 1400 t). Mit aktuellen Zahlen des BLW wären es rund 7 kg/ha.

49 Details s. Anmerkung 54.

50 BLW 2011: Agrarbericht, und BAFU 2013: Ökofaktoren Schweiz, S. 157.

51 Dies ist die empfohlene Aufwandmenge in kg/ha. Die Standarddosis stellt näherungsweise ein Mass für die Wirksamkeit des Pestizides dar. Mangels besseren Wissens um die ökologischen Nebenwirkungen wird angenommen, dass die spezifische Wirksamkeit bezüglich der gewünschten Wirkung und der Nebenwirkungen parallel verläuft. Die Standarddosis eines Pflanzenschutzmittels ist abhängig von der behandelten Kultur und manchmal auch vom zu bekämpfenden Schädling. Um eine durchschnittliche Standarddosis zu erhalten, werden diese Werte mit der schweizerischen Anbaufläche gewichtet. Die Daten zur Standarddosis stammen aus dem schweizerischen Pflanzenschutzmittelverzeichnis. Vgl. BAFU 2013: Ökofaktoren Schweiz 2013 gemäss der Methode der ökologischen Knappheit. Methodische Grundlagen und Anwendung auf die Schweiz. Umwelt-Wissen/Ökobilanzen. Bundesamt für Umwelt, Bern. S. 156 f.

52 http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/sustainable_use_pesticides/docs/nap_uk_en.pdf (Annex 1: Use of pesticides in the UK)

53 Botschaft des Bundesrats zur Weiterentwicklung der Agrarpolitik (Agrarpolitik 2007). Vgl. auch Bundesrat 2000: Bericht über die Reduktion der Umweltrisiken von Düngern und Pflanzenschutzmitteln, und BUWAL (heute BAFU) 2003: Reduktion der Umweltrisiken von Düngern und Pflanzenschutzmitteln, S. 6.

54 Die bis 2006 in den Statistiken sichtbare Abnahme (z.B. Agrarbericht 2011) ist ein Artefakt einer ungenügenden Erhebungsmethode. Es wurden nur die Verkaufsmengen der in der damaligen SGCI zusammengeschlossenen Firmen (heute scienceindustries) erfasst. Ohne jegliche Plausibilisierung wurde davon ausgegangen, dass damit rund 90–95% des Marktes erfasst wurden. Es besteht heute kaum ein Zweifel, dass dies eine nicht zulässige Annahme war und der Rückgang lediglich einen Verlust von Marktanteilen der SGCI-Firmen zugunsten der Parallelimporte widerspiegelte und zusätzlich vermutlich nicht saubere Erhebungen der SGCI im Spiel waren. Trotz der nicht zulässigen Erhebungsmethode und der irreführenden Statistiken wurde vom BLW rund 15 Jahre behauptet, dass die PSM-Verkäufe laufend und deutlich abnehmen würden. Diese Fehlaussagen sind bisher nie korrigiert worden, und auch eine Thematisierung der Tatsache, dass das genannte,

bereits für 2005 festgelegte Etappenziel von 1500 t/Jahr verkaufter PSM komplett verfehlt wurde, konnte bisher vermieden werden.

55 Sogar bei den als besonders zielsicher bezeichneten systemischen Saatgut-Beizmitteln gelangen mehr als 90% des Wirkstoffs in den Boden. s. Goulson D., 2013: An overview of the environmental risks posed by neonicotinoid insecticides. Journal of Applied Ecology 50, 977–987. Ein Teil der von den Pflanzen aufgenommen Pestizide gelangt zudem bei der späteren Zersetzung von Pflanzenmaterial ebenfalls in den Boden.

56 www.observatoirepesticides.gouv.fr/upload/bibliotheque/1217475236854336089691512 73009/pesticides_contamination_air_2010.pdf oder Kalifornien www.cdpr.ca.gov/docs/emon/pubs/ehapreps/EH0201.pdf

57 Wittmer I., Junghans M., Singer H. und Stamm C., 2014: Mikroverunreinigungen – Beurteilungskonzept für organische Spurenstoffe aus diffusen Einträgen. Studie im Auftrag des BAFU. Eawag, Dübendorf.

58 Beketov M.A., Kefford B.J., Schäfer R.B., Liess M., 2013: Pesticides reduce regional biodiversity of stream invertebrates. Proceedings of the National Academy of Sciences. Online early. doi: 10.1073/pnas.1305618110

59 Leib V., 2015: Makrozoobenthos in kleinen Fliessgewässern – schweizweite Auswertung. Studie im Auftrag des BAFU.

60 Relyea R., Hoverman J., 2006: Assessing the ecology in ecotoxicology: a review and synthesis in freshwater systems. Ecology letters 9, 1157-71; Cedergreen N., 2014: Quantifying Synergy: A Systematic Review of Mixture Toxicity Studies within Environmental Toxicology. PLOS one, May 2.

61 Brühl C.A., Schmidt T., Pieper S., Alscher A., 2013: Terrestrial pesticide exposure of amphibians: An underestimated cause of global decline? Scientific Reports. 3: 1135. doi: 10.1038/srep01135

62 Gaupp-Berghausen M., Hofer M., Rewald B., Zaller I.G., 2015: Glyphosate-based herbicides reduce the activity and reproduction of earthworms and lead to increased soil nutrient concentrations. Scientific Reports 5:12886, DOI 10.1038/srep12886.

63 Z.B. McMahon T.A., Halstead N.T., Johnson S., Raffel T.R., Romansic J.M., Crumrine P.W., Rohr J.R., 2012: Fungicide-induced declines of freshwater biodiversity modify ecosystem functions and services. Ecology Letters. 15: 714–722. Der Artikel zeigt am Beispiel eines Fungizids die indirekte Wirkung des Pestizids über die Nahrungskette auf die Funktionsfähigkeit eines aquatischen Ökosystems.

64 Jahn, T. et al., 2014: Protection of biodiversity of free living birds and mammals in respect of the effects of pesticides.

65 WDR Film „Gift im Acker: Glyphosat – die unterschätzte Gefahr" (2015); Brühl C.A., Schmidt T., Pieper S., Alscher A. 2013: Terrestrial pesticide exposure of amphibians: An underestimated cause of global decline? Scientific Reports 3, Article number: 1135, doi:10.1038/srep01135.

66 FOCUS Working Group, 2001: FOCUS Surface Water Scenarios in the Evaluation Process under 91/414/EEC, SANCO/4802/2001-rev.2 final (May 2003).

67 TOPPS 2008

68 Leu C., Schneider M. K., Stamm C., 2010: Estimating catchment vulnerability to diffuse herbicide losses from hydrograph statistics. J. Environ. Qual., 39, 1441–1450.

69 Spycher S., Hunkeler J., Bosshard A., Häni F., 2015: Gewässerbelastung durch Pestizide: Ansätze zur Verminderung landwirtschaftlich bedingter Einträge in Oberflächengewässer. Aqua & Gas 12: 56–71

70 Z.B. zeigte eine aktuelle Greenpeace-Studie zur Rückstandssituation auf Schweizer Äpfeln im Durchschnitt Rückstände von 1,8 verschiedenen Pestiziden, das Maximum lag bei fünf. In keinem Fall wurden die Grenzwerte überschritten. Bioäpfel waren frei von Pestiziden.

71 Z.B. EFSA 2013: Methodik zur Erstellung kumulativer Bewertungsgruppen (Cumulative Assessment Groups CAG) für Pestizide. Vgl. www.efsa.europa.eu/de/press/news/130712 und www.efsa.europa.eu/de/press/news/160127.

72 „Bio versus konventionell", SRF Kassensturz vom 20.10.2015.

73 Eyhorn F., Roner T., Specking H., 2015: Reducing pesticide use and risks – What action is needed? Briefing paper. Helvetas.

74 Vgl. http://presse.inserm.fr/pesticides-effets-sur-la-sante-une-expertise-collective-de-linserm/8463/. Bericht über Gesundheitsprobleme: http://www.inserm.fr/thematiques/sante-publique/expertises-collectives/pesticides-effets-sur-la-sante-2013.

Organisation Générations Futures, die sich nur um die Problematik Krankheiten von Landwirten aufgrund Pestiziden kümmert, vgl. http://www.generations-futures.fr/sinformer/pesticides/sante/

Seite mit allen Berichten von dieser Organisation: http://www.generations-futures.fr/nos-sites-et-documents/nos-rapports/

Vgl. auch folgende Pressemitteilungen in deutschen Medien: http://www.welt.de/newsticker/news2/article106291133/Parkinson-fu-

er-Bauern-in-Frankreich-als-Berufskrankheit-anerkannt.html
http://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/umwelt/gerichtsentscheid-in-frankreich-monsanto-hat-landwirt-vergiftet-11648854.html
In Deutschland sind Vergiftungen von Nicht-Landwirten durch Pestizid-Abdrift ein Thema geworden. Siehe PAN Germany 2015: Leben im Giftnebel.

75 Inserm 2013

76 Jüngster Erlass vom Juni 2015 http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000030696331&dateTexte=&categorieLien=id, neben 4 weiteren seit 2012, s. auch www.lemonde.fr/planete/article/2015/06/10/un-cancer-cause-par-l-exposition-aux-pesticides-reconnue-maladie-professionnelle_4651389_3244.html

77 BAFU 2008: NAQUA – Grundwasserqualität in der Schweiz 2004–2006. Es ist zu beachten, dass ein grosser Teil der Überschreitungen des gesetzlichen Anforderungswerts von 0.1 µg/l auf das heute nicht mehr zugelassene Atrazin und seine Abbauprodukte zurückzuführen ist.

78 BAFU 2013: Ergebnisse der Grundwasserbeobachtung Schweiz (NAQUA). Zustand und Entwicklung 2004–2006. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern.

79 Anh. 2 des Grundwasserberichts beinhaltet lange Listen der nicht detektierten Wirkstoffe: www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01021/index.html?lang=de

80 Bundesrat 2014: Bedarfsabklärung eines Aktionsplans zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.

81 Die International Agency for Research on Cancer (IARC) der UNO-Weltgesundheitsorganisation WHO kam im März 2015 aufgrund einer Sichtung von über 1000 Studien zum Schluss, dass Glyphosat für den Menschen wahrscheinlich und für Tiere „mit genügender Evidenz" krebserregend, und es zudem „mit starker Evidenz" gentoxisch ist, also genetische Veränderungen auslöst (s. www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/Q&A_Glyphosate.pdf).

82 Bereits für 2005 wurde vom Bund eine Reduktion auf 1500 t/Jahr angestrebt, die verkauften Mengen blieben jedoch mangels wirksamer Reduktionsmassnahmen seit ca. 1990 unverändert bei ca. 2200 to/Jahr (s. Kap. 4.2). Eine Umsetzung der hier aufgezeigten Massnahmen ermöglicht eine Reduktion auf deutlich unter 1100 t/Jahr, sodass das Reduktionsziel von 1100 t/Jahr auch dann erreicht werden soll, wenn nicht alle Massnahmen umgesetzt werden können.

83 Anh. 2 Gewässerschutzverordnung GSchV. Das Ziel der Einhaltung der numerischen Qualitätsanforderungen wird bei den meisten Gewässern aus einem Einzugsgebiet mit Ackerbau, Spezialkulturen und grösseren Siedlungen in der Schweiz nicht erreicht (Kap. 4.3).

84 Auch dieses Ziel wird derzeit in den genannten Gewässern meist verfehlt (Kap. 4.2).

85 Directive 2000/60/EC, Decision 2455/2001/EC, Directive 2013/39/EU und Directive 2008/105/EC, s. http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=URISERV%3Al28180.

86 Das Zulassungsverfahren für PSM ist in der Schweiz zweistufig:
In der ersten Stufe müssen die PSM-Wirkstoffe vom Eidgenössischen Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) zugelassen (bzw. genehmigt) werden (Art. 4 ff. PSMV). Sämtliche der rund 340 zugelassenen Wirkstoffe sind in Anh. 1 PSMV gelistet.
In der zweiten Stufe müssen die PSM-Produkte, welche nebst – vorgängig genehmigten – Wirkstoffen noch Zusätze wie Safener, Synergisten oder Verdünnungsmittel enthalten, vom BLW für das Inverkehrbringen bewilligt werden (Art. 14 ff. PSMV). Viele Bewilligungen für PSM werden auf der Basis von früher, vor Einführung der PSMV, bewilligten Wirkstoffen erteilt. Sowohl die Genehmigung von Wirkstoffen wie auch die Bewilligung von PSM kann widerrufen oder eingeschränkt werden. Dabei soll sich die Behörde nach Art. 148a LwG sowie auch Art. 1 Abs. 2 PSMV insbesondere vom umweltrechtlichen Vorsorgeprinzip leiten lassen.
Derzeit müssen die Antragsteller selbst die Berichte mit den Beurteilungsgrundlagen für die erstmalige Zulassung und die spätere Reevaluation von Wirkstoffen (Art. 6 f. PSMV) liefern. In den – nicht öffentlich zugänglichen und nicht von unabhängigen nichtstaatlichen Stellen überprüfbaren – Berichten müssen die Firmen wichtige ökologische Probleme nicht eingehend abklären. So muss beispielsweise die Giftwirkung auf Bestäuberinsekten, die sensibler reagieren als die Honigbienen, oder auf die als besonders sensibel bekannten Amphibien, nicht abgeklärt werden. Um die Wirkung auf die Artenvielfalt und die Bestäuber umfassend beurteilen zu können, sind in Zukunft zwingend auch andere Bestäuber als Honigbienen sowie Amphibien als Testorganismen zur Beurteilung der Gefährlichkeit der Wirkstoffe mit einzubeziehen.

87 Ein Beispiel ist das umstrittene Pestizid Aldicarb.

88 Schreider J., Barrow C., Birchfield N., Dearfield K., Devlin D., Henry S., Kramer M., Schappelle

S., Solomon K., Weed D.L., Embry M.R., 2010: Enhancing the credibility of decisions based on scientific conclusions: Transparency is imperative. Toxicological Sciences 116: 5–7.

89 Art. 62 Abs. 1 PSMV und Art. 5 der Verordnung des WBF vom 23. November 2005 über die Hygiene in der Primärproduktion.

90 Nombre de Doses Unités (NODU)

91 Spycher S., Bosshard A., 2015: Evaluation von Massnahmen in der Landwirtschaft zur Reduktion der Gewässerbelastung mit Pflanzenschutzmitteln. Schlussbericht i.A. BAFU, Bern.

92 Analog zum britischen NAP ohne Sulphuric acid. Datenquelle: http://pusstats.fera.defra.gov.uk/.

93 Vgl. Art. 7 ChemRRV und Art. 2 Abs. 1 VFB-LG.

94 BAFU und BLW 2013: Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft. Ein Modul der Vollzugshilfe Umweltschutz in der Landwirtschaft. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1312: 58 S.

95 Z.B. Artikel www.aargauerzeitung.ch/schweiz/bauern-nur-900-franken-strafe-fuer-gifteinsatz-110989825

96 Vision Landwirtschaft, unveröffentlicht.

97 Vision Landwirtschaft 2013: Pestizideinsatz im Walliser Weinbau – Praxis, Gesetzgebung und Vollzug. Schlussbericht.

98 Zandonella R., Sutter D., Liechti R., von Stokar T., 2014: Volkswirtschaftliche Kosten des Pestizideinsatzes in der Schweiz. Schlussbericht. Infras, Zürich. Eine umfassende Metastudie kommt zum Schluss, dass die externen Kosten des Pestizideinsatzes viel höher sind als bisher angenommen und den Nutzen übersteigen (Bourguet D., Guillemaud T. 2016: The Hidden and External Costs of Pesticide Use. In: Lichtfouse E., (ed.): Sustainable Agriculture Reviews 19, 35–120. Springer).

99 www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20052868/index.html

100 www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/pflschgebv/gesamt.pdf

101 So veröffentlichte der Bundesrat am 31. Mai 2003 einen „Bericht über die Reduktion der Umweltrisiken von Düngern und Pflanzenschutzmitteln" in Erfüllung der Motion 94.3005 der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Ständerats (UREK-S) „Einführung von Lenkungsabgaben auf Mineraldüngern, Hofdüngerüberschüssen und Pflanzenbehandlungsmitteln" vom 27. Januar 1994 (!). Mit der Motion hat die UREK-S den Bundesrat beauftragt, „dem Parlament innert fünf Jahren eine Gesetzesvorlage über die Einführung von Lenkungsabgaben auf Mineraldüngern, regionalen Hofdüngerüberschüssen und Pflanzenschutzmitteln zu unterbreiten. Dies, falls mit den neu eingeführten umwelt- und agrarpolitischen Instrumenten für eine umweltverträgliche Landwirtschaft nicht die beabsichtigte Wirkung erzielt worden ist. Andernfalls wird der Bundesrat beauftragt, dem Parlament einen Bericht vorzulegen, der aufzeigt, dass die bereits eingeführten Instrumente die beabsichtigte Wirkung erzielen." Hinsichtlich der PSM wird in dem Bericht festgestellt, dass „die verfügbaren Statistiken und Erhebungen über den Verkauf und die Verwendung von PSM (...) noch keine befriedigende Beurteilung der Wirkung (...) der heute verfügbaren umweltpolitischen und agrarökologischen Instrumente zulässt" und sich dadurch keine Lenkungsabgabe rechtfertigen lasse. Diese Aussage ist historisch bemerkenswert. Denn zum einen verhinderte der Bund selber bis heute die Einführung besserer Statistiken und Erhebungen, immer mit dem Verweis auf das Geheimhaltungsprinzip. Zum anderen hätten aber bereits damals die verfügbaren Zahlen den zweifelsfreien Schluss ermöglicht, dass die eingeführten Instrumente die beabsichtigte Wirkung NICHT erzielen. Denn die angestrebte PSM-Reduktion von 2200 auf 1500t konnte in keiner Weise realisiert werden (s. Kap 4.2). Mit diesem sachlich höchst fragwürdigen Vorgehen wurde verhindert, dass wie von der Motion gefordert Massnahmen zur Zielerreichung getroffen wurden oder auch nur Vorschläge zur Einführung einer Lenkungsabgabe oder von im Bericht ebenfalls erwähnten Gebühren im Sinne des Verursacherprinzips unterbreitet und diskutiert werden konnten.

102 So sind gemäss ÖLN die Fruchtfolgen so festzulegen, dass Schädlingen und Krankheiten vorgebeugt wird und dass Erosion, Bodenverdichtung und Bodenschwund sowie Versickerung und Abschwemmung von Düngern und von Pflanzenschutzmitteln vermieden werden (DZV Art. 16 Ziff. 1). Der Bodenschutz ist durch eine optimale Bodenbedeckung und durch Massnahmen zur Verhinderung von Erosion und von chemischen und physikalischen Bodenbelastungen zu gewährleisten (Art. 17 Ziff. 1). Beim Schutz der Kulturen vor Schädlingen, Krankheiten und Verunkrautung sind primär präventive Massnahmen, natürliche Regulationsmechanismen sowie biologische und mechanische Verfahren anzuwenden. Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sind die Schadschwellen sowie die Empfehlungen von Prognose- und Warndiensten zu berücksichtigen (Art. 18 Ziff. 1 und 2).

103 Der ursprünglich in der DZV enthaltene Bodenschutzindex wurde 2003 aus Kapitel 5.2 der technischen Regeln gestrichen. Dies führte laut Bodenbericht 2009 des Kt. Bern zu

mehr Erosionsproblemen und damit zu einem erhöhten Risiko, dass PSM in die Gewässer eingetragen werden.

104 Art. 18, Abs. 2: „Bei der Anwendung von PSM müssen die Schadschwellen berücksichtigt werden".

105 Ramseier H., Lebrun M., Steinger T., 2015: Anwendung der Bekämpfungsschwellen und Warndienste in der Schweiz. Agrarforschung Schweiz 7 (2): 98–103. Die Autoren schreiben: „Aus Rückmeldungen von den Kantonalen Pflanzenschutzdiensten und Mitgliedern der schweizerischen Arbeitsgruppe Bekämpfungsschwellen (BKS) im Feldbau muss davon ausgegangen werden, dass BKS in der Praxis stark an Bedeutung verloren haben und kaum mehr angewendet werden." Eine von den Autoren anonym durchgeführte Umfrage bei Landwirten zeigte ein etwas differenziertes Bild. Während für den Herbizideinsatz die meisten Landwirte nicht mehr ins Feld gehen, um die Situation zu beurteilen (was heute im ÖLN gemäss KIP-Richtlinien auch nicht mehr gefordert wird), gab beim Insektizideinsatz ein Grossteil der knapp 500 befragten Landwirte an, die (hier nach wie vor obligatorischen) Schadschwellen zu berücksichtigen. Wie aussagekräftig die Resultate sind, muss offen bleiben. Denn selbst bei einer anonymen Umfrage dürften die Befragten nur ungern geantwortet haben, dass sie Vorschriften nicht beachten würden. Kontrolliert wird die Umsetzung der Vorschriften nicht.

106 In Getreide waren gemäss DZV 1998 (ff.) Vorauflaufherbizide nur mit Sonderbewilligung (SB) erlaubt, heute ist ihr Einsatz ohne SB möglich; ebenso waren Insektizide in der DZV 1998 nur mit SB möglich, heute z.T. frei (z.B. Teflubenzuron, Spinosad), verbunden mit (nicht kontrolliertem) Schadschwellenprinzip. Bei den Kartoffeln ist heute eine flächige Anwendung von Herbiziden erlaubt, in der DZV 1998 war dies nur für metribuzinempfindliche Sorten, Saatkartoffeln und Kartoffelanbau unter Folie so. Ebenso können heute bei den Kartoffeln zahlreiche Insektizide gegen Blattläuse und Kartoffelkäfer ohne SB eingesetzt werden im Gegensatz zur DZV 1998, wo Sonderbewilligungen nötig waren. Bei den Rüben ist in der DZV 2015 eine breitflächige Anwendung von Vorauflaufherbiziden erlaubt (nach Auflauf der Unkräuter), was in der DZV 1998 nicht vorgesehen war. In Grünflächen erlaubte die DZV ursprünglich nur eine selektive Flächenbehandlung mit Herbiziden vor der ersten Nutzung oder mit SB im Rahmen eines Sanierungsplans; heute sind selektive Herbizide in Kunstwiesen ohne SB erlaubt, in Dauergrünland bei begrenztem Flächenumfang ebenfalls.

107 Zudem wurde die Anwendung einer technischen Neuerung (Spülwassertank für grössere Geräte) teilweise obligatorisch.

108 Zusammenfassung von Vision Landwirtschaft 2015: Faktenblatt Ephosin zur Drahtwurmbekämpfung im Kartoffelanbau. 4 S.

109 Im Gegensatz zu anderen Ländern in Europa fehlt in der Schweiz eine Erfassung der im Privatbereich eingesetzten Pestizide. Deshalb basiert die angegebene Zahl auf Schätzungen.

110 Ein Netz mit 205 Pilotbetrieben, aufgeteilt in Bio, IP und konventionell, war in der Schweiz u.a. eine wichtige Basis für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit des biologischen Landbaus und der integrierten Produktion. Vgl. Hilfiker J., 1997: Vergleich der Landbauformen – Sind IP und Biolandbau wirtschaftliche Alternativen zur konventionellen Landwirtschaft? FAT-Berichte Nr. 498., Tänikon.

111 Viele der hier genannten Resultate gehen auf Pilotbetriebsnetze in Frankreich zurück. Vgl. z.B. Butault J.P., Dedryver C.A., Gary C., Guichard L., Jacquet F., Meynard J.M., Nicot P., Pitrat M., Reau R., Sauphanor B., Savini I., Volay T., 2010: Synthèse du rapport d'étude Ecophyto R&D: quelles voies pour réduire l'usage des pesticides?

112 Art. 6 f. PSMV

113 Z.B. Brühl C.A., Schmidt T., Pieper S., Alscher A. 2013: Terrestrial pesticide exposure of amphibians: An underestimated cause of global decline? Scientific Reports 3, Article number: 1135, doi:10.1038/srep01135.

114 In Deutschland beispielsweise ist die Zulassungsbehörde beim Umweltbundesamt angesiedelt.

115 Zandonella R., Sutter D., Liechti R., von Stokar T., 2014: Volkswirtschaftliche Kosten des Pestizideinsatzes in der Schweiz. Schlussbericht. Infras, Zürich.

116 www.bafu.admin.ch/wasser/13465/13483/14976/14988/index.html?lang=de

117 Quelle: s. Anm. 97

118 Spycher S., Bosshard A., 2015: Evaluation von Massnahmen in der Landwirtschaft zur Reduktion der Gewässerbelastung mit Pflanzenschutzmitteln. In diesem Bericht wurden die bereits existierenden Konzepte u.a. aus Frankreich und Dänemark evaluiert und bewertet.

119 http://www.co.fresno.ca.us/DepartmentPage.aspx?id=54130

120 Holpp 2013

121 ChemG Art. 44 besagt: „Alle Angaben, an deren Geheimhaltung ein schutzwürdiges Interesse besteht, sind vertraulich zu behandeln. Als schutzwürdig gilt insbesondere das Interesse der Herstellerin an der Wahrung ihrer Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse. Der

Bundesrat bestimmt die Angaben, an deren Geheimhaltung kein schutzwürdiges Interesse geltend gemacht werden kann." Das BLW betrachtet schon die Verkaufsmenge eines einzelnen Herstellers in der Schweiz als Geschäftsgeheimnis, an dem ein schutzwüdiges Interesse besteht. Demzufolge werden keine Zahlen herausgegeben, wenn nicht mindestens drei Produkte denselben Wirkstoff enthalten. U.E. geht hier das Interesse der Öffentlichkeit nach Umweltinformationen klar vor (z.B. Art. 10g Abs. 1 USG). Auch die ökologischen Untersuchungen der Hersteller für das Zulassungsverfahren sind u.E. klar kein Geschäftsgeheimnis.

122 S. dazu auch Interpellation 15.4201 Zentrale Erfassung und Auswertung von Rückstandsmeldungen von Pestiziden bei Lebens- und Futtermitteln.

123 Vgl. das Monitoringprogramm in den USA (Pesticide air monitoring results, www.cdpr.ca.gov/docs/emon/pubs/ehapreps/EH0201.pdf) und in Frankreich (anses 2010, Recommandations et perspectives pour une surveillance nationale de la contamination de l'air par les pesticides, www.observatoire-pesti-cides.gouv.fr/upload/bibliotheque/121747523685433608969151273009/pesticides_contamination_air_2010.pdf)

124 Vgl. insbesondere Inserm 2013 und Lee et al. 2002: Community Exposures to Airborne Agricultural Pesticides in California: Ranking of Inhalation Risks. Environmental Health Perspectives 12/110, 1175–1184.

125 Z.B. wies die zweite der erwähnten Stichprobenerhebungen zum Einsatz von Insektiziden kaum mehr Übertretungen nach, weil die wenig erfreulichen Ergebnisse der ersten Erhebung in den Medien breit diskutiert wurden. Ein ähnliches Resultat zeigten Stichprobenerhebungen von Vision Landwirtschaft zum landwirtschaftlichen Herbizideinsatz. Bereits ein Jahr nach den Ersterhebungen, die einen hohen Anteil an Übertretungen ergaben (in einem Fall sogar von einer landwirtschaftlichen Schule), waren kaum mehr Übertretungen feststellbar in den betreffenden Perimetern. Dies zeigt, dass Kontrollen in Kombination mit Sanktionen rasch und effizient wirksam sind. Dennoch werden solche Kontrollen von Bund und Kantonen bisher praktisch nicht und in keinem Fall systematisch durchgeführt.

126 Agrarforschung Schweiz, eingereicht.

127 Vgl. Häni et al., 2012: Pflanzenschutz im nachhaltigen Ackerbau, edition lmz / Petit S. et al., 2015: Ecological Intensification Through Pesticide Reduction: Weed Control, Weed Biodiversity and Sustainability in Arable Farming, Environmental Management, 56, 1078-90 / Mézière D. et al., 2015: Which cropping systems to reconcile weed-related biodiversity and crop production in arable crops? An approach with simulation-based indicators, Europ. J. Agronomy 68, 22–37.

128 Joos. O., Bosshard A., 2013: Pilotprojekt Alberswil-Mauensee/LU: Methodikentwicklung und regionale Vorabklärungen für eine landschaftsorientierte Umsetzung von bodenschonenden und pestizidreduzierten Verfahren. I.A. BAFU, Bern. Insbesondere Annex 1: Anleitung zur Beurteilung der Gewässeranschlusskarte (GAK) und der Pflanzenschutzmittel-Eintragswahrscheinlichkeit in Gewässer.

129 Vgl. Joss et al. 2013. / Spycher et al., 2015: in Aqua & Gas 12, 56-71. / Merkblätter Erosionsschutz des Bundes / Hanke et al., 2014: Pflanzenschutzmitteleinsatz – Risikomindernde Massnahmen bezüglich Abschwemmung. Agrarforschung Schweiz 5 (5): 180–187. www.blw.admin.ch/themen/ 00010/00071/00128/index.html?lang=de&download=NHzLpZeg7t,lnp6I0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCEeYN8gWym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--

130 TOPPS, 2011: Vermeiden von Gewässerverunreinigungen durch Punktquellen. TOPPS Beste Management Praxis (BMP). www.topps-life.org/uploads/8/0/0/3/8003583/topps_de.pdf. TOPPS ist ein europäisches Projekt, an dem 15 Länder mit lokalen Partnern beteiligt waren (2005–2008). TOPPS steht für „Train Operators to Prevent water pollution from Point Sources". Es wurde gefördert durch die EU-Kommission (LIFE) sowie den Europäischen Pflanzenschutzverband (ECPA).

131 Vgl. als Beispiel die Gemeinde Mals im Südtirol in NZZ vom 2.10.2015: Ein Dorf kämpft gegen die Agrochemie. Mals im Südtirol gilt als die erste pestizidfreie Gemeinde Europas. Das Dorf kämpft gegen Monokulturen und verbietet den Einsatz von Pestiziden – was bisher trotz mächtiger anderer Interessen erfolgreich war.

132 Bafu 2003: Reduktion der Umweltrisiken von Düngern und Pflanzenschutzmitteln. www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00606/index.html?lang=de

133 Zandonella R., Sutter D., Liechti R., von Stokar T., 2014: Volkswirtschaftliche Kosten des Pestizideinsatzes in der Schweiz. Schlussbericht. Infras, Zürich.

134 Sager M., 2016: Qualität unseres Trinkwassers: Ein Schloss mit rissigen Mauern. NZZ 29.2.2016. Gastkommentar verfasst in seiner Funktion als Direktor des SVGW.

Anhang 2

Rechtliche Zielvorgaben –
Rechtsgutachten

Download unter
www.visionlandwirtschaft.ch/downloads/Anh2_
Rechtliche_Zielvorgaben_Pestizidreduktion.pdf

Anhang 3

(zu Massnahme I c in Kap. 7.2)

Besonders problematische Wirkstoffe –
Widerruf der Zulassung im Verfahren
der Reevaluation

Download unter
www.visionlandwirtschaft.ch/downloads/Anh3_
Wirkstoffliste_Widerruf_Zulassung

Die ausführlichen Fassungen in Deutsch und Französisch sowie die Kurzfassungen in Deutsch, Französisch und Italienisch können heruntergeladen oder bestellt werden bei den beteiligten Organisationen bzw. auf der Website www. visionlandwirtschaft.ch.

Pestizid-Reduktionsplan Schweiz

Der Pestizid-Reduktionsplan liefert Analysen zur Pestizidsituation in der Schweiz und zeigt auf, was möglich und nötig ist, um die Pestizidbelastung von Mensch und Umwelt massgeblich und unter Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben zu reduzieren.

Folgende Organisationen tragen die Hauptforderungen des Pestizid-Reduktionsplans mit:

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
AWBR
Bio Forum Schweiz
BIOSUISSE
biovision
demeter – Ausgezeichnet biodynamisch.
EvB – Erklärung von Bern / Dichiarazione di Berna / Déclaration de Berne
frc – Fédération romande des consommateurs
GREENPEACE
Kleinbauern Vereinigung
pro natura
PUSCH
REDD – Réseau Echange Développement Durable
Schweizerischer Fischerei-Verband SFV / Fédération Suisse de Pêche FSP / Federaziun Svizra da Pestga / Federazione Svizzera di Pesca
SVGW SSIGE
Schweizer Tierschutz STS
Slow Food® CH
Société Romande d'Apiculture
STA
Konsumenten Schutz
BirdLife SVS/BirdLife Schweiz
Swiss Cleantech
Verein Deutschschweizerischer und Rätoromanischer Bienenfreunde VDRB
VSA
VSWI
WWF

Die inhaltliche Verantwortung für den Bericht liegt bei Vision Landwirtschaft.

VISION LANDWIRTSCHAFT