



**Strategie zur Vermeidung und
Verringerung von
Mikroverunreinigungen
aus diffusen Einträgen anhand des
Beispiels der Pflanzenschutzmittel -
Synthesebericht**

Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

Bericht Nr. 240



Impressum

Herausgeberin:

Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR)
Kaiserin-Augusta-Anlagen 15, D 56068 Koblenz
Postfach 20 02 53, D 56002 Koblenz
Telefon +49-(0)261-94252-0, Fax +49-(0)261-94252-52
E-mail: sekretariat@iksr.de
www.iksr.org

ISBN-Nr.: 978-3-946501-03-9

© IKSr-CIPR-ICBR 2016

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	2
1.1	Was sind diffuse Einträge und deren Quellen, welche Substanzen/ Klassen sind typischerweise zu erwarten und mit welchen Auswirkungen?.....	2
1.2	Pflanzenschutzmittel (PSM) als Beispielgruppe	3
2.	Methodik	5
2.1	Anwendungsbereiche	7
2.1.1	Anwendungen in landwirtschaftlichen Bereichen	7
2.1.2	Anwendungen in nichtlandwirtschaftlichen Bereichen	7
2.2	Eintragspfade	7
2.2.1	Eintragspfade aus landwirtschaftlichen Bereichen	7
2.2.2	Eintragspfade aus nichtlandwirtschaftlichen Bereichen.....	9
2.3	Methode zur Bestimmung relevanter Eintragspfade	10
3.	Analyse der substanzspezifischen Eintragspfade	11
4.	Reduzierungsmaßnahmen	15
4.1	Europäische Ebene	15
4.2	IKSR Programm zur nachhaltigen Entwicklung des Rheins (Rhein 2020).....	19
4.3	Nationale Ebene	20
4.4	Pilotprojekte	27
5.	Fazit	27
5.1	Mögliche Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Einträge von PSM.....	27
5.2	Diffuse Einträge anderer Mikroverunreinigungen	30
Anlage 1	Substanzspezifische Eintragspfade pro Staat im Rheineinzugsgebiet	31
Anlage 2	Nationale Maßnahmen und Projekte.....	51

1. Einleitung

Im Rahmen der IKSR wurde eine Strategie zu Mikroverunreinigungen aus der Siedlungs- und Industrieentwässerung erarbeitet und u.a. ein Bericht über die integrale Bewertung sowie Maßnahmen zur Reduzierung von Punkteinträgen erstellt¹. Aus der großen Vielfalt chemischer Stoffe wurden Stoffgruppen ausgewählt, für die anhand von Indikatorsubstanzen die Verbrauchs- und Anwendungsmengen, die Eintragspfade in die Gewässer, Messdaten aus Oberflächen-, Grund- und Trinkwasser sowie Qualitätskriterien und potentielle Maßnahmen erfasst und in Auswertungsberichten zusammengestellt wurden. Auf Grundlage dieser Daten wurden für jede Stoffgruppe die effizientesten Maßnahmen dargestellt. Dies umfasst ein breites Spektrum von wichtigen Maßnahmen an der Quelle (z.B. Zulassung von Stoffen, Einschränkung der Anwendung) bis hin zu technischen Maßnahmen in Kläranlagen.

Mikroverunreinigungen können auch über sogenannte diffuse Einträge in Gewässer gelangen. Eine Strategie - ähnlich der in der Strategie Mikroverunreinigungen für andere Stoffgruppen - zur Vermeidung und Verringerung von Mikroverunreinigungen aus diffusen Einträgen wird in diesem Bericht anhand des Beispiels von Pflanzenschutzmitteln ausgearbeitet.

1.1 Was sind diffuse Einträge und deren Quellen, welche Substanzen/ Klassen sind typischerweise zu erwarten und mit welchen Auswirkungen?

Diffuse Einträge umfassen meist nicht genau lokalisierbare bzw. flächendeckende Stoffeinträge, die in der Regel ungezielt in Gewässer gelangen. Neben sogenannten punktuellen Einleitungen aus Kläranlagen und der Industrie führen die diffusen Einträge aus Quellen wie zum Beispiel Landwirtschaft, Verkehr oder Besiedlung/Gewerbe zu wesentlichen Belastungen der Gewässer und des Grundwassers. Diffus gelangen Stoffe wie Nährstoffe (Phosphor- und Stickstoffverbindungen), Pflanzenschutzmittel, Biozide, Schwermetalle, PAK und weitere organische Mikroverunreinigungen in die Gewässer. Sie werden über die Luft (atmosphärische Deposition), mit ablaufendem Regenwasser (Drift, Oberflächenabfluss und via Makroporen in Drainagen), durch Bodenerosion oder Auswaschung in die Oberflächengewässer eingetragen.

Nährstoffe, die überwiegend aus der Landwirtschaft stammen, können eine Überdüngung (Eutrophierung) der Gewässer und Meere bedingen. Der vorliegende Bericht fokussiert auf diffuse Einträge von Mikroverunreinigungen, insbesondere Pflanzenschutzmittel; Nährstoffeinträge werden nicht weiter ausgeführt. Andere diffus eingetragene Stoffe können ökotoxikologisch abgeleitete Qualitätskriterien für Oberflächengewässer und vorsorgliche Qualitätskriterien für Grundwasser überschreiten. Die Quellen für diese Stoffe sind nicht nur bei der Landwirtschaft zu suchen. Ein Teil kann auch aus der Industrie eingetragen werden oder stammt aus deren Einsatz im privaten Haus- und Gartenbereich, im Siedlungsbereich, auf Gewerbe- und Verkehrsflächen sowie aus Deponien oder Altlasten oder aus der atmosphärischen Deposition von in die Luft emittierten Stoffen.

Lokale und regionale Belastungen von kleineren Oberflächengewässern und des Grundwassers können zu einer kurzzeitig signifikanten und sogar dauerhaften Verunreinigung der aquatischen Ökosysteme führen. Über den Fließweg können die Verunreinigungen in die Nebenflüsse und den Rheinhauptstrom gelangen. Da Flusswasser auch für die Trinkwassergewinnung verwendet wird, können Mikroverunreinigungen einen erhöhten Aufwand bei der Trinkwasseraufbereitung bedeuten.

Mikroverunreinigungen aus diffusen Einträgen können demnach sowohl ein Risiko für die Ökologie der Flüsse, insbesondere in kleineren Gewässern, als auch für die Trinkwassergewinnung darstellen. Insbesondere bioakkumulierende und persistente

¹ [IKSR-Fachbericht Nr. 203](#)

Stoffe können direkt (z.B. Trinkwasser) oder über die Nahrungskette auch vom Menschen aufgenommen werden.

1.2 Pflanzenschutzmittel (PSM) als Beispielgruppe

Die Gruppe der PSM wird in diesem Bericht exemplarisch für weitere Stoffe bzw. Stoffgruppen aus diffusen Einträgen näher behandelt. Folglich werden die diffusen Belastungen durch PSM genauer betrachtet, typische Eintragspfade identifiziert, unterschiedliche Maßnahmen im Rheineinzugsgebiet verglichen und Herangehensweisen herausgearbeitet, die auch auf andere Stoffe und Stoffgruppen angewendet werden können, die über diffuse Pfade eingetragen werden. Dieser Synthesebericht soll dazu dienen, Möglichkeiten für eine gemeinsame und abgestimmte Herangehensweise zur Reduzierung von Stoffen aus diffusen Einträgen zu identifizieren.

PSM werden weltweit eingesetzt und die europäischen Länder sind wichtige Verbraucher. Der landwirtschaftliche Sektor ist bei weitem der wichtigste Einsatzbereich für PSM. Außerhalb der Landwirtschaft werden PSM ebenfalls eingesetzt, beispielsweise auf versiegelten Flächen, in Privatgärten, auf öffentlichen Grünflächen der Gemeinden, Sportplätzen, entlang des Straßennetzes oder zur Unkrautbekämpfung entlang von Bahnanlagen.

Um in einem EU-Mitgliedstaat eingesetzt werden zu können, muss ein Wirkstoff auf der Grundlage sicheren Einsatzes in die Positivliste der europäischen Pflanzenschutzmittelverordnung (Verordnung (EG) Nr. 1107/2009) aufgenommen werden. Anschließend können die Hersteller in verschiedenen Mitgliedstaaten die Zulassung von PSM, welche diesen Wirkstoff beinhalten, beantragen. Bei der nationalen Zulassung der Produkte können spezifische Bewertungen berücksichtigt und eine Anwendung eingeschränkt oder ausgeschlossen werden.

Für die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL – Richtlinie 2000/60/EG) gelten auf EU-Ebene für prioritäre (gefährliche) Stoffe im Oberflächengewässer Umweltqualitätsnormen (UQN). Darüber hinaus werden rheinrelevante Stoffe und auf nationaler Ebene im Rahmen der WRRL als flussgebietspezifische Schadstoffe ausgewiesen, für die ebenfalls UQN festgelegt sind. Beide Stofflisten enthalten PSM. Der Bewirtschaftungsplan 2015² für den Rhein (Teil A) zeigt, dass die UQN noch nicht flächendeckend eingehalten werden. Insbesondere treten Schadstoffwellen mit PSM auf, die auch zu Überschreitungen der Trinkwasserwerte der Richtlinie „Wasser für den menschlichen Gebrauch“ (Richtlinie 98/83/EG) führen (IKSR-Fachbericht Nr. 220).

Die treibende Kraft für auftretende Stoßbelastungen aus diffusen Einträgen in Oberflächengewässern sind häufig Regenereignisse, die über Oberflächenabfluss, Drainage sowie Erosion zu Spitzenbelastungen der Oberflächengewässer (Frachten/Konzentrationen) und somit im Rahmen des Warn- und Alarmplans Rhein regelmäßig zu Meldungen führen (siehe die IKSR Fachberichte Nr. 220, 217, 205, 197, 191, und 184). Auf den schon seit Jahren zu beobachtenden relevanten Eintrag von Isoproturon gehen auch die IKSR-Fachberichte Nr. 211, Nr. 150 und Nr. 135 ein. Die Spitzenbelastungen sind häufig größer in kleineren, regionalen Oberflächengewässern und treten lokal begrenzt im Grundwasser auf. Die hohe Dynamik von regengetriebenen Abflussereignissen führt dazu, dass die diffusen Belastungen in kleinen Fließgewässern, im Gegensatz zu den größeren Fließgewässern, messtechnisch nur sehr schwer repräsentativ zu erfassen sind. Da die Spitzenbelastungen in kleineren Gewässern nur kurzfristig auftreten, sind sie nur durch flexible Messprogramme mit einer hohen Messfrequenz unmittelbar nach den Regenereignissen zu erfassen. Die Spitzenbelastungen werden in den größeren Fließgewässern durch Verdünnung abgeschwächt und gemittelt. Die Verdünnung und Verteilung in größeren Fließgewässern führt zu weniger extremen aber länger anhaltenden Belastungen, die somit durch das

² [IKSR Bewirtschaftungsplan 2015](#)

meist flächendeckende Monitoring erfasst werden und damit eher ein repräsentatives Bild ergeben.

Abgesehen davon, dass im Oberflächenwasser zugelassene PSM nachgewiesen werden, kommen nach wie vor (Abbauprodukte und Metaboliten von) PSM vor, die bereits jahrelang verboten sind. Neben nicht auszuschließender illegaler Anwendung deutet dies in vielen Fällen auf ältere Belastungen hin. Aufgrund langer Verweilzeiten können Grundwässer nach wie vor belastet sein und bei Verbindungen zum Oberflächenwasser dieses erneut kontaminieren (z.B. Atrazin). Bestimmte Stoffe können auch am Sediment adsorbieren (z.B. HCH, DDT, Schwermetalle), und das Oberflächenwasser kann durch Auswaschung oder Aufwirbeln (Remobilisierung) von mit diesen Stoffen verunreinigten Sedimenten sowie durch Erosion belasteter Böden erneut belastet werden.

Aufgrund der zahlreichen in den Staaten im Rheineinzugsgebiet eingesetzten Wirkstoffe in PSM wurde für diesen Synthesebericht eine Auswahl getroffen. Durch Expertenurteil als Indikatorstoffe ausgewählt wurden Wirkstoffe und Metaboliten, die in die Stoffliste „Rhein 2011“ (IKSR-Fachbericht Nr. 189) aufgenommen wurden, sowie die am häufigsten im Rhein und seinen Hauptzuflüssen nachgewiesenen Stoffe. Weitere Kriterien waren Überschreitungen der Umweltqualitäts- und Trinkwassernormen. Somit besteht für diese Stoffe eine gemeinsame Verantwortung aller Staaten im Rheineinzugsgebiet.

Folgende Stoffe wurden ausgewählt:

- Bentazon
- Carbendazim (auch Abbauprodukt des PSM Wirkstoffs Thiophanatmethyl)
- Chlortoluron
- Desethylatrazin (Abbauprodukt des Wirkstoffes Atrazin)
- Diuron
- Glyphosat und dessen Abbauprodukt AMPA
- Isoproturon
- Mecoprop/Mecoprop-p

Bei den in diesem Bericht gewählten Indikatorstoffen handelt es sich fast ausschließlich um Herbizide. Herbizide werden häufig höher dosiert als andere PSM, so dass die Gefahr höherer Konzentrationen in großen Gewässersystemen zunimmt. Andere PSM, beispielsweise Insektizide, die bereits bei wesentlich kleineren Konzentrationen schädlich sein können, kommen insbesondere in regionalen Gewässersystemen vor.

Carbendazim und Mecoprop wurden auch im Auswertungsbericht „Biozide und Korrosionsschutzmittel“ (IKSR-Fachbericht Nr. 183) behandelt, da sie, wie diverse PSM (beispielsweise auch Diuron), auch als Biozide beispielsweise im Gebäudeschutz (z.B. Carbendazim als Pilzhemmer in Silikondichtstoffen und Mecoprop in Bitumen für Flachdachabdichtungen) eingesetzt werden; wiederum andere PSM-Wirkstoffe (keine hier ausgewählten Wirkstoffe) können je nach Wirkungsspektrum und Zulassung auch in der Tierhaltung (z.B. als Antiparasitika, Fungizid oder Desinfektionsmittel) eingesetzt werden. Die Anwendung einiger Wirkstoffe sowohl als PSM als auch als Biozid erklärt unter anderem, weshalb manche, inzwischen nicht mehr zugelassene, PSM nach wie vor für die Gewässerbelastung relevant sind.

2. Methodik

Die hier beschriebene Methodik für PSM bildet die Grundlage, um auch für andere Stoffgruppen die relevantesten Eintragspfade zu ermitteln. Mit dem angewandten Detaillierungsgrad kann die IKSR Probleme mit diffusen Einträgen und deren Quellen konkreter darstellen und den Stakeholdern aufzeigen, damit Maßnahmen ergriffen werden können.

Für die Entwicklung einer allgemeinen Methode zur Ermittlung der relevantesten Eintragspfade aus diffusen Einträgen wurde das Eintragspfadschema, welches für die Entwicklung einer Strategie für den Umgang mit Mikroverunreinigungen für Siedlungs- und Industrieabwässer³ verwendet wurde, für die Stoffgruppe der PSM weiter präzisiert und differenziert (siehe Abbildung 1). Vor allem wurden die diffusen Quellen der PSM nach landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Aktivitäten aufgeteilt, welche viele Unterschiede in den Eintragspfaden, der Anwendungsweise und den Anwendern aufweisen.

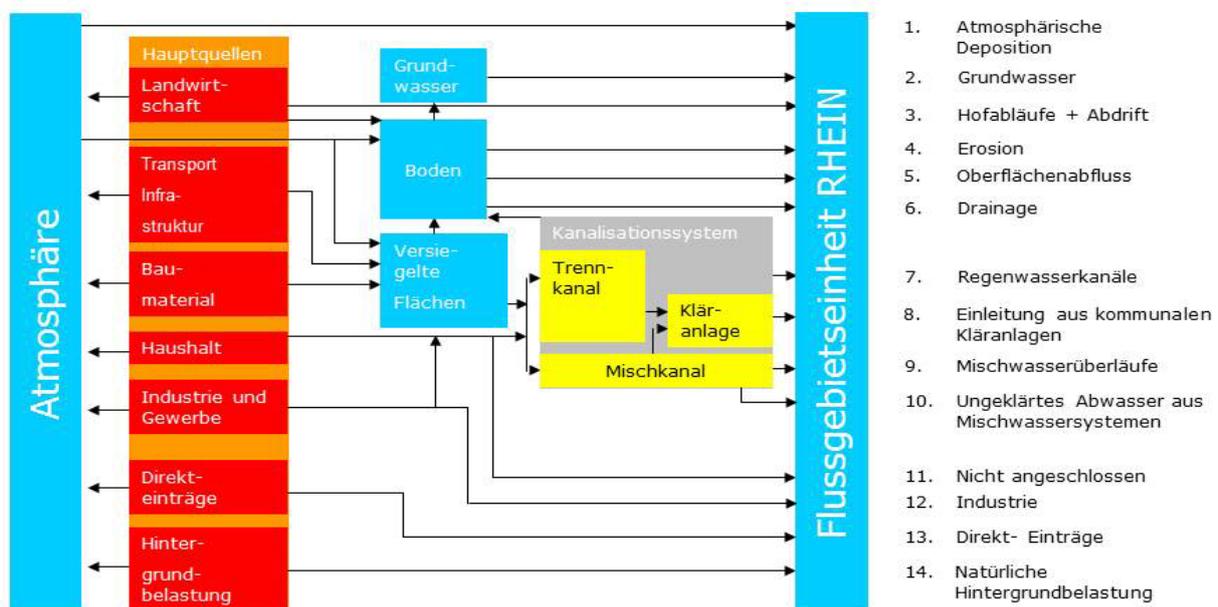


Abbildung 1a: Schema Eintragspfade in Oberflächengewässer je Anwendungsbereich: allgemein erarbeitetes Eintragspfadschema für Mikroverunreinigungen.

³ [IKSR-Fachbericht Nr. 181](#), [IKSR-Fachbericht Nr. 203](#)

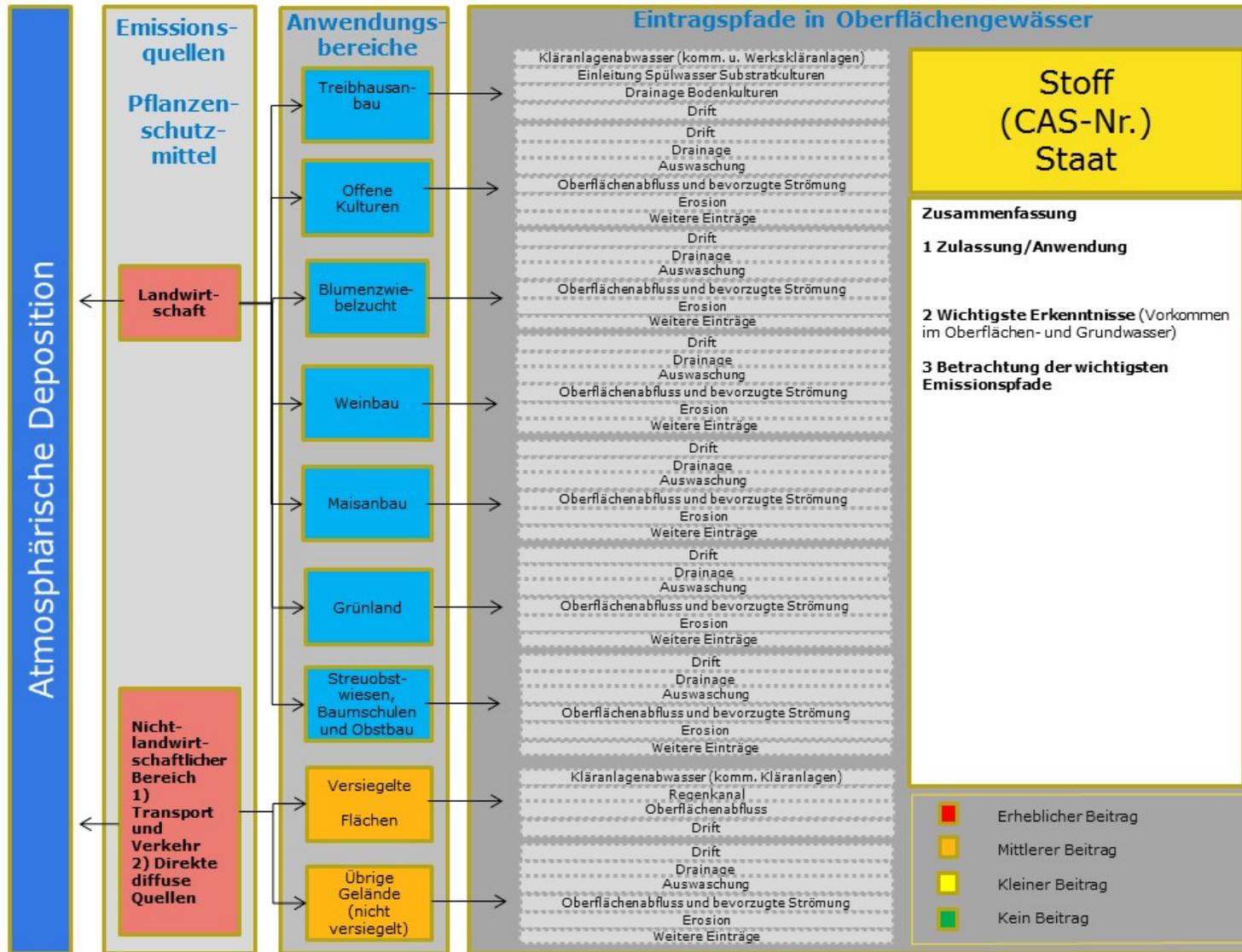


Abbildung 1b: Schema Eintragspfade in Oberflächengewässer je Anwendungsbereich: für PSM angepasste Eintragspfadschema.

2.1 Anwendungsbereiche

Für beide PSM-Eintragsquellen (landwirtschaftlicher und nichtlandwirtschaftlicher Bereich) werden Anwendungsbereiche für eine weitere Ein- und Aufteilung festgelegt.

2.1.1 Anwendungen in landwirtschaftlichen Bereichen

Die Anwendungsbereiche in der Landwirtschaft werden in Gruppen vergleichbarer Kulturen und Einsatzarten eingeteilt. In der Landwirtschaft geht es um folgende 7 Anwendungsbereiche:

1. Treibhausanbau: Gewächshauskulturen müssen in zwei Gruppen aufgeteilt werden: Substratkulturen und Bodenkulturen. Betroffen sind sowohl Gemüse- und Obstanbau in Treibhäusern, wie auch der Anbau von Blumen und Ziergewächsen. Auch der Obstanbau in Kästen und Körben und der Anbau in Töpfen und Containern unter Glas sind betroffen;
2. Offene Kulturen: Alle Ackerbaukulturen, wie Getreide, Kartoffeln, Möhren, Rüben und andere Gemüsearten. Darunter fallen flächenmäßig weniger bedeutende Kulturen wie Zwiebeln und Kräuter, wie Petersilie und Schnittlauch;
3. Blumenzwiebelzucht: Alle Blumenzwiebelzuchten für Ziergewächse im Boden, wie beispielsweise Tulpen und Lilien;
4. Weinbau: Betroffen ist der Traubenanbau für die Weinproduktion, aber auch der Anbau von Trauben zum Verzehr;
5. Maisanbau: Der großflächig angebaute Futtermais und Mais zur Energieproduktion sowie Mais zum Verzehr (in geringerem Umfang);
6. Grünland: Anwendung von PSM auf meist zur Viehzucht verwendetem Weide- und Grünland;
7. Streuobstwiesen, Baumschulen und Obstbau (inkl. Christbaumkulturen): Bäume und Spalierobst, wobei beim Sprühen aufwärts und seitlich ausgerichtete Sprühtechniken erforderlich sind. Diese Techniken weisen häufig ein ganz eigenes Eintragsmuster auf und weichen stark von den nach unten gerichteten Sprühtechniken ab, die auf offene Kulturen und Blumenzwiebelkulturen angewandt werden. Behandlungsmaßnahmen in der Forstwirtschaft erfolgen zwar nach einem anderweitigen Eintragsmuster, werden aber ebenfalls zu dieser Kategorie gerechnet.

2.1.2 Anwendungen in nichtlandwirtschaftlichen Bereichen

Im nichtlandwirtschaftlichen Bereich handelt es sich um zwei Anwendungsgebiete:

1. Versiegelte Flächen (Bürgersteige, Straßen und Plätze, von denen Regenwasser in Oberflächengewässer und/oder die Kanalisation abläuft);
2. Nicht versiegelte Flächen (sonstige nichtlandwirtschaftlich genutzte Flächen wie Parks, Grünflächen entlang Straßen und Wegen, Sportplätze und Bahngleise).

In beiden Anwendungsbereichen sind professionelle (Gärtner, Lohnunternehmen und Ausführende; Straßenverwaltung/Bahnbetrieb) wie auch private Anwendungen (Haus- und Schrebergärten und Grünflächen rund ums Haus) möglich.

2.2 Eintragspfade

Für jeden Anwendungsbereich werden nachstehend die wichtigsten Eintragspfade für PSM in Gewässer (in Fettdruck) beschrieben.

2.2.1 Eintragspfade aus landwirtschaftlichen Bereichen

Für Einträge aus der Landwirtschaft werden die Eintragspfade in Abbildung 2 visualisiert.

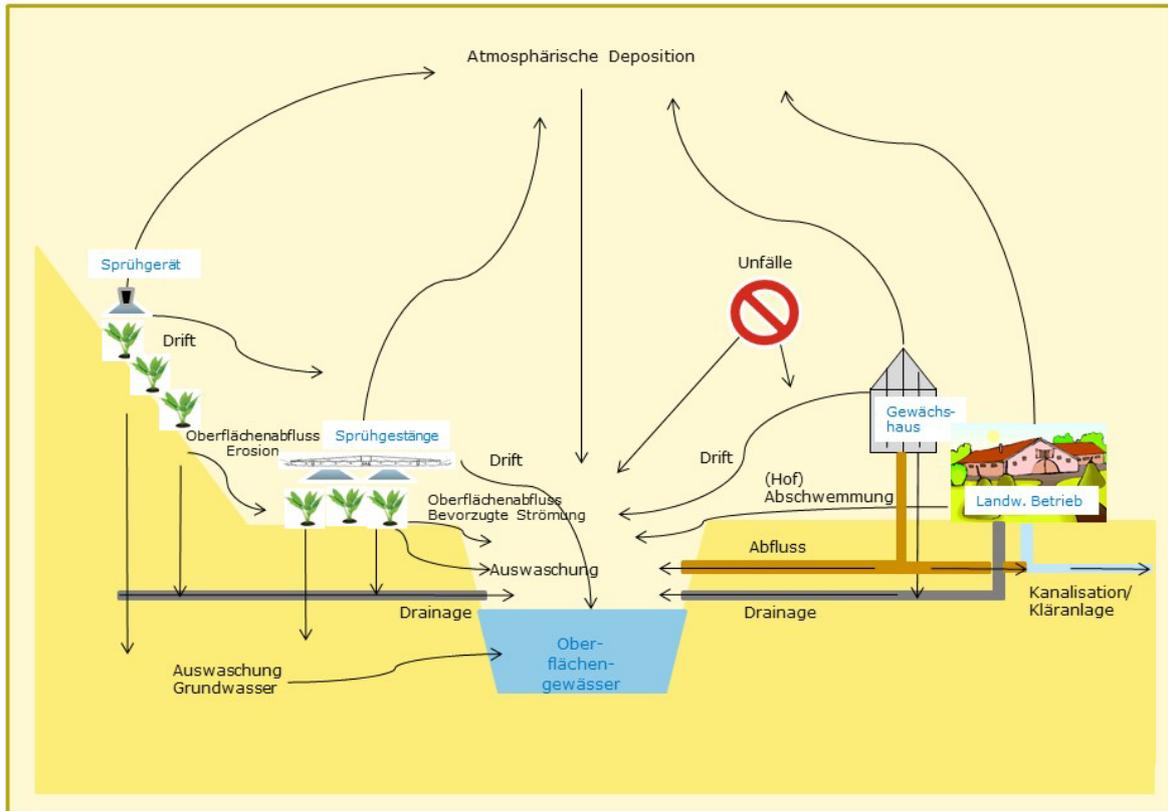


Abbildung 2: Schematische Darstellung der PSM-Eintragspfade aus der Landwirtschaft

Nachstehend werden die in Abbildung 2 dargestellten Eintragspfade beschrieben:

- Im Treibhausembau unterscheiden sich die Eintragspfade aus Substratkulturen von denen aus Bodenkulturen. Bei Substratkulturen liegt ein nahezu vollkommener geschlossener Wasserkreislauf vor. Nährstoffe, aber auch PSM werden über das Prozesswasser zugeführt. Infolge des geschlossenen Kreislaufs erreichen abgedampfte Stoffe im Prozesswasser nachteilige Konzentrationen für den Anbau, so dass **Entwässern** häufig erforderlich ist. Der Abfluss kann erhebliche Mengen PSM beinhalten und wird in einigen Staaten im Prinzip in die **Kanalisation** eingeleitet, es sei denn, dies ist in der Praxis nicht möglich. In diesem Fall darf das Abflusswasser in den Niederlanden bis 2018⁴ in das Oberflächenwasser eingeleitet werden. Bei Bodenkulturen werden PSM versprüht oder beregnet, wodurch es zu **Drift**⁵ kommen kann. Der Boden wird dräniert, um überschüssiges Wasser abzuleiten. Die **Drainage**⁶ kann also PSM beinhalten und Einträge in das Grundwasser sind nicht vollständig auszuschließen. Drainagewasser und das Grundwasser können in das Oberflächenwasser gelangen.
- In offenen Kulturen, aber auch in der Blumenzwiebelzucht, im Maisanbau und auf Grünland wird eine nach unten gerichtete Sprühtechnik angewandt. Dadurch können PSM über verschiedene Pfade in das Oberflächenwasser gelangen. Man unterscheidet

⁴ Ab 2018 besteht die Pflicht, alle Abwässer aus dem Treibhausembau so aufzubereiten, dass mindestens 95 % der Pflanzenschutzmittel vor der Einleitung in eine Kläranlage über die Kanalisation oder Oberflächenwasser entfernt werden.

⁵ Das Verdriften kleiner Tropfen Spritzflüssigkeit während des Versprühens.

⁶ Abfluss überschüssigen Grundwassers und von der Bodenoberfläche versickertes Wasser über perforierte Rohre unter den Kulturen. Für den Eintrag der PSM in die Oberflächengewässer ist vor allem die schnelle Versickerung durch die Grobporen (Makroporen) in die Drainagerohre relevant

zwischen: **Drift, Drainage, Auswaschung⁷, Oberflächenabfluss⁸ und bevorzugte Strömung⁹** sowie **Erosion¹⁰**. Prinzipiell spielt bei Einträgen in Oberflächenwasser auch atmosphärische Deposition eine Rolle. Atmosphärische Deposition kann bezogen auf Frachten, eine erhebliche Eintragsquelle sein, jedoch ist dieser Pfad nicht für höhere Spitzenkonzentrationen im Oberflächenwasser verantwortlich¹¹. Außerdem werden **weitere Einträge** in Form von konzentrierten Verlusten in die Umwelt berücksichtigt. Es kann sich um Unfälle handeln, aber auch um Einträge in das Oberflächenwasser, die auf nicht gute landwirtschaftliche Praxis zurückzuführen sind: z. B. nachlässiger Umgang mit Verpackungen mit PSM-Rückständen; Einleiten von Spül-/Reinigungswasser oder Brühresten in die Kanalisation oder direkt in ein Oberflächengewässer.

- Bei nach oben und seitlich ausgerichteten Sprühtechniken, beispielsweise auf Streuobstwiesen, in Baumschulen und im Obstbau, aber auch im Weinbau sind die Eintragspfade vergleichbar (**Drift, Drainage, Auswaschung, Oberflächenabfluss und bevorzugte Strömung, Erosion und weitere Einträge**), aufgrund der unterschiedlichen Technik jedoch anders verteilt. Bei diesen Techniken kommt es zu wesentlich ausgeprägteren Einträgen durch **Drift**, als bei nach unten gerichteten Sprühtechniken, die derzeit immer besser die Drift reduzieren und die PSM bei der Anwendung soweit möglich auf der Parzelle halten.

2.2.2 Eintragspfade aus nichtlandwirtschaftlichen Bereichen

Im nichtlandwirtschaftlichen Bereich sind versiegelte und nicht versiegelte Flächen (übrige Gelände) betroffen:

- Auf versiegelten Flächen können in einigen Mitgliedstaaten zur Unkrautbekämpfung noch ausgewählte Sprühtechniken eingesetzt werden, um nur dort zu sprühen, wo Unkraut wächst. Obgleich in allen Mitgliedstaaten Verbote umgesetzt oder in Vorbereitung sind, um den Einsatz auf versiegelten Flächen zu untersagen, kommt der Einsatz von PSM derzeit noch vor. Die für Maschinen unerreichbaren Bereiche werden häufig gezielt mit der Sprühlanze behandelt. Im Prinzip ist hier nur der Einsatz von Herbiziden betroffen. Der Eintragspfad in Gewässer ist lageabhängig: entweder direkt über **Oberflächenabfluss** von versiegelten Flächen oder, beim Versprühen, über **Drift** in das Oberflächenwasser oder über den **Regenkanal**. Bei Mischwasserkanalisationen wird dieses Wasser in eine **Kläranlage** eingeleitet. Die Einleitungen in die Gewässer über das Kläranlagenabwasser sind in hohem Maße vom Stoff, aber auch vom Wirkungsgrad der durchlaufenen Kläranlage abhängig.
- Beim Einsatz auf übrigem Gelände (dazu zählen auch alle Grünflächen, Golfplätze oder sonstige Sportanlagen, Parks, Privatgärten, Grünstreifen entlang der Verkehrswege und Bahngleise) handelt es sich nicht unbedingt nur um eine gezielte Sprühanwendung von Hand. Im Einzelfall kann es auch um einen umfangreichen Einsatz mit vorsorglicher Anwendung gehen (z. B. auf Golfplätzen, Rasenflächen in „gepflegten“ Anlagen). Die Eintragspfade bei übrigem Gelände unterscheiden sich nicht von denen offener Kulturen (**Drift, Drainage, Auswaschung, Oberflächenabfluss und bevorzugte Strömung, Erosion und weitere Einträge**), jedoch kann die Relevanz der Eintragspfade anders verteilt sein.

⁷ z.B. Regenwasser, das in das Grundwasser fließt/einsickert und über das Grundwasser in das Oberflächenwasser gelangt.

⁸ Sobald der Boden das Regenwasser nicht mehr aufnehmen kann, entsteht Oberflächenabfluss. Das an der Bodenoberfläche schnell abfließende Wasser kann Stoffe vom landwirtschaftlichen Kulturland direkt oder via Kurzschluss in die Gewässer transportieren. Kurzschlüsse sind beispielsweise Schächte der Straßenentwässerung, aber auch Kontrollschächte des Drainagesystems. Oberflächenabfluss ist oft mit Erosion gekoppelt, was zu zusätzlichen Stoffeinträgen führen kann.

⁹ Strömung über Strömungsbahnen im Boden durch Risse oder Makroporen.

¹⁰ Abschwemmung von Festpartikeln in das Oberflächenwasser vgl. Oberflächenabfluss.

¹¹ Im Großraum Paris wurden bereits messbare Pestizidgehalte in der Luft aus Anwendungen in der Landwirtschaft außerhalb des städtischen Bereichs nachgewiesen: Observatoire des Résidus des Pesticides, 2010; Aiparif, Lettre n° 29, 2007; Aiparif, Evaluation des concentrations en pesticides dans l'air ambiant francilien, 2007.

2.3 Methode zur Bestimmung relevanter Eintragspfade

Die Eintragspfade können pragmatisch aufgrund ihrer Bedeutung für die Einträge in Gewässer mit den Farben grün (kein Beitrag), gelb (geringfügiger Beitrag), orange (mittlerer Beitrag) und rot (großer Beitrag) klassifiziert werden (siehe Abbildung 1 und Tabelle 1). Das erforderliche Wissen für die Bestimmung der Eintragspfade und die Einschätzung des Umfangs kann auf Expertenurteil, allgemeinen Kenntnissen, aber auch physikalisch-chemischen Eigenschaften des betroffenen Stoffes basieren, da häufig keine spezifischen, auf die Untersuchung der relevanten Eintragspfade und Anwendungsgebiete ausgerichteten Messdaten gibt und repräsentative Schätzungen der Fracht häufig unmöglich sind. Stofffrachten und -emissionen können bei dem vorliegenden Ansatz daher in den Mitgliedstaaten nicht exakt quantifiziert werden, stattdessen wird die Bedeutung der Eintragspfade je Anwendungsgebiet und Indikatorstoff von den Mitgliedstaaten für ihr Gebiet per Expertenurteil eingestuft.

Das Ergebnis ist eine Übersicht pro Stoff mit relevanten Anwendungsbereichen und Eintragspfaden. Für eine Übersicht je IKSR-Mitgliedstaat wird auf Anlage 1 verwiesen.

3. Analyse der substanzspezifischen Eintragspfade

Auf Grundlage der Einstufung der heutigen Bedeutung der diffusen Eintragspfade je nach Anwendungsgebiet und IKSR-Mitgliedstaat (s. Anlage 1) kann pro Indikatorstoff eine Übersicht über das Rheineinzugsgebiet erstellt werden. Den vier Einstufungsklassen (kein, kleiner, mittlerer und erheblicher Beitrag) werden dabei pro Staat die Werte 0 bis 3 zugeordnet und diese Werte dann je Anwendungsgebiet, Eintragspfad und Indikatorstoff summiert. Auf Grundlage dieser Summe wird der relative Beitrag eines Eintragspfades zur Gewässerbelastung pro Indikatorstoff dargestellt (Tabelle 1). Künftige politische Entscheidungen, z. B. bei der Zulassung von Stoffen, und/oder Maßnahmen können diese Einschätzung ändern.

Tabelle 1: Zusammenfassende Tabelle der relevanten Eintragspfade im Rheineinzugsgebiet

Anwendung	Eintragspfad	Gesamtbewertung*							
		Stoffname							
		Bentazon	Carben- dazim ¹²	Chlor- toluron	Desethyl- atrazin	Diuron ¹²	Glyphosat	Iso- proturon	Mecoprop -p / Mecoprop
Landwirtschaft									
Treibhausanbau	Drift	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kläranlagenabwasser	0	0	0	0	0	0	0	0
	Einleitung Spülwasser Substratkulturen	0	0	0	0	0	0	0	0
	Drainage Bodenkulturen	0	0	0	0	0	0	0	0
Offene Kulturen (z.B. Ackerbaukulturen)	Drift	5	1	3	0	0	6	5	5
	Drainage	13	3	8	0	0	15	13	14
	Auswaschung	11	1	5	0	0	9	12	10
	Oberflächenabfluss und bevorzugte Strömung	11	3	8	0	0	11	14	13
	Erosion	5	1	3	0	0	9	6	6
	Weitere Einträge	6	2	4	0	0	6	6	5
Blumenzwiebelzucht	Drift	0	0	0	0	0	3	0	0
	Drainage	0	0	0	0	0	4	0	0
	Auswaschung	0	0	0	0	0	4	0	0
	Oberflächenabfluss und bevorzugte Strömung	0	0	0	0	0	1	0	0
	Erosion	0	0	0	0	0	1	0	0
	Weitere Einträge	0	0	0	0	0	1	0	0

¹² Zulassung als PSM in nur einem IKSR Mitgliedstaat

Anwendung	Eintragspfad	Gesamtbewertung*							
		Stoffname							
		Bentazon	Carben- dazim ¹²	Chlor- toluron	Desethyl- atrazin	Diuron ¹²	Glyphosat	Iso- proturon	Mecoprop -p / Mecoprop
Weinanbau	Drift	0	2	0	0	2	5	0	0
	Drainage	0	3	0	0	3	8	0	0
	Auswaschung	0	1	0	0	1	7	0	0
	Oberflächenabfluss und bevorzugte Strömung	0	3	0	0	3	7	0	0
	Erosion	0	1	0	0	1	8	0	0
	Weitere Einträge	0	2	0	0	2	4	0	0
Maisanbau	Drift	4	0	0	0	0	5	0	1
	Drainage	10	0	0	1	0	12	0	1
	Auswaschung	11	0	0	6	0	6	0	1
	Oberflächenabfluss und bevorzugte Strömung	10	0	0	1	0	8	0	1
	Erosion	5	0	0	2	0	8	0	1
	Weitere Einträge	4	0	0	0	0	5	0	1
Grünland	Drift	3	0	0	0	0	5	0	1
	Drainage	8	0	0	0	0	11	0	3
	Auswaschung	5	0	0	0	0	6	0	1
	Oberflächenabfluss und bevorzugte Strömung	6	0	0	0	0	6	0	1
	Erosion	3	0	0	0	0	8	0	0
	Weitere Einträge	4	0	0	0	0	4	0	0
Streuobstwiesen, Baumschulen und Obstbau (incl. Christbaumkulturen)	Drift	0	2	0	0	2	7	0	4
	Drainage	0	3	0	0	3	13	0	4
	Auswaschung	0	1	0	0	1	9	0	3
	Oberflächenabfluss und bevorzugte Strömung	0	3	0	0	3	10	0	5
	Erosion	0	1	0	0	1	7	0	1
	Weitere Einträge	0	2	0	0	2	6	0	1
Nichtlandwirtschaftlicher Bereich									
Versiegelte Flächen	Drift	0	0	0	0	0	3	0	1
	Kläranlagenabwasser	0	3	0	0	8	9	2	4
	Regenkanal	0	3	0	0	8	10	1	3
	Oberflächenabfluss	0	1	0	0	3	8	0	2

Anwendung	Eintragspfad	Gesamtbewertung*							
		Stoffname							
		Bentazon	Carben- dazim ¹²	Chlor- toluron	Desethyl- atrazin	Diuron ¹²	Glyphosat	Iso- proturon	Mecoprop- -p / Mecoprop
Übrige Gelände (nicht versiegelt)	Drift	1	0	0	0	0	4	0	4
	Drainage	3	0	0	0	0	4	0	7
	Auswaschung	1	0	0	0	1	6	0	4
	Oberflächenabfluss und bevorzugte Strömung	3	0	0	0	0	6	0	6
	Erosion	1	0	0	0	0	6	0	3
	Weitere Einträge	3	0	0	0	0	4	0	4

* Die Gesamtbewertung beruht auf der Bewertung der Eintragspfade durch CH, DE, FR, LU und NL. Die Bewertungen beruhen dabei auf qualitativen (Expertenurteil) und nicht auf quantitativen Einschätzungen.

Legende

Punkte pro Staat	Bewertung	Punkte Gesamt
0	Kein Beitrag	0-2
1	Kleiner Beitrag	3-7
2	Mittlerer Beitrag	8-12
3	Großer Beitrag	13-15

Tabelle 1 zeigt, dass die ausgewählten PSM beim jeweiligen Anwendungsgebiet unterschiedlich stark zur Gewässerbelastung beitragen. Bei Anwendungen in der Landwirtschaft weist der Treibhausanbau dabei beispielsweise durchweg keinen Beitrag auf, da die ausgewählten Indikatorstoffe für diese Kulturen nicht relevant sind. In der obenstehenden Bewertung dominiert der Eintrag aus offenen Kulturen. Neben einzelnen Anwendungsgebieten wird auch ein Unterschied zwischen landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Bereichen deutlich. In nichtlandwirtschaftlichen Bereichen wird Wirkstoffen, welche auch als Biozide eingesetzt werden, ein höherer relativer Beitrag zugewiesen. Eine generelle Aussage zum Beitrag bestimmter Anwendungsgebiete zur Gewässerbelastung kann aus dem Schema nicht abgeleitet werden.

Von den hier ausgewählten PSM kommt Glyphosat, gefolgt von Bentazon in den meisten Anwendungsgebieten vor. Die Relevanz der einzelnen PSM Wirkstoffe wird dabei von der Zulassungssituation beeinflusst. Beispielsweise sind Diuron und Carbendazim als PSM von den IKSR-Mitgliedstaaten nur noch in der Schweiz zugelassen. Nur teilweise zugelassene PSM können bezogen auf das gesamte Rheineinzugsgebiet dennoch relevant sein, da sie aufgrund der Anwendung als Biozid, Kontamination durch Altlasten oder Vorkommen von Metaboliten oder Abbauprodukten nach wie vor im Gewässer vorkommen. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang auch, dass Eintragspfade, welche in Tabelle 1 mit einem kleinen Beitrag gekennzeichnet sind, dennoch die relevantesten Eintragspfade dieses Stoffes sein können, es jedoch aufgrund der Zulassungssituation nicht ersichtlich wird. Dies ist beispielsweise bei Diuron der Fall (vgl. auch Anlage 1).

Je nach Anwendungsgebiet können unterschiedliche Eintragspfade relevant sein. Bei der Übersicht darf nicht vergessen werden, dass sofern nicht extra aufgelistet, Kläranlagen zum Eintragspfad „Weitere Einträge“ gezählt werden. Kläranlagen können, z.B. aufgrund der Reinigung von Spritzanlagen, eine bedeutende Quelle darstellen. Dies erklärt die Einschätzung „mittlerer Beitrag“ des Eintragspfades „Weitere Einträge“ für einige Anwendungsgebiete. Auf Basis des vorliegenden qualitativen Expertenurteils scheinen für die hier ausgewählten PSM (hauptsächlich Herbizide) und Anwendungsgebiete Drainage, Auswaschung sowie Oberflächenabfluss und bevorzugte Strömung die drei relevantesten Eintragspfade zu sein. Das bedeutet jedoch nicht, dass die anderen Eintragspfade irrelevant sind. So kann auch Drift zugelassener PSM in offenen Kulturen nach wie vor insbesondere in kleineren Oberflächengewässern in der Nähe der Anwendung eine Rolle spielen. Die relative Bedeutung im Rheinhauptstrom ist aufgrund von Verdünnung jedoch geringer. Möglicherweise hat die große Aufmerksamkeit, die in den letzten Jahrzehnten driftreduzierenden Maßnahmen geschenkt wurde, zu einer geringeren Relevanz von Drift beigetragen.

4. Reduzierungsmaßnahmen

Dieses Kapitel beginnt mit einer Beschreibung der Maßnahmen auf europäischer Ebene (Kapitel 4.1). Kapitel 4.2 beschäftigt sich mit dem IKSR-Programm „Rhein 2020“ im Hinblick auf PSM. Unter Kapitel 4.3 und 4.4 werden Maßnahmen dargestellt welche von den Mitgliedstaaten der IKSR angewandt werden, um die Einträge von PSM in Grund- und Oberflächengewässer zu reduzieren.

4.1 Europäische Ebene

Leitfaden der EU-Umweltpolitik bildet bis 2020 das siebte Umweltaktionsprogramm (UAP) „Gut leben innerhalb der Belastbarkeitsgrenzen unseres Planeten“¹³ und der Schwerpunkt bei der Stimulierung nachhaltiger Landwirtschaft und neuer landwirtschaftlicher Techniken liegt im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) für den Zeitraum 2014-2020¹⁴. Daneben kann zwischen vier wesentlichen Elementen unterschieden werden: 1) Wasserrahmenrichtlinie, 2) Zulassung, 3) Richtlinie 2009/128/EG über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden und 4) Aktionsplan für die Zukunft der ökologischen Landwirtschaft in der Europäischen Union.

1) Wasserrahmenrichtlinie

Das Europäische Parlament und der Europäische Rat verabschiedeten im Jahr 2000 die Wasserrahmenrichtlinie, die einen flächendeckenden Gewässerschutz in den europäischen Flussgebieten verwirklichen soll. Hierzu wurden unter anderem UQN für bestimmte, so genannte prioritäre (gefährliche) Stoffe festgelegt. Werden die UQN überschritten, müssen Maßnahmen zur Reduzierung und letztlich Einhaltung der UQN getroffen werden. Zu den prioritären Stoffen gehören auch PSM und wie der Bewirtschaftungsplan 2015 für den Rhein (Teil A) zeigt, werden die UQN noch nicht flächendeckend eingehalten. Insbesondere treten Spitzenbelastungen mit PSM auf. In den letzten Jahren sind beispielsweise einige Meldungen zu erhöhten Isoproturonkonzentrationen über den Warn- und Alarmplan Rhein erfolgt, die zur Einstellung oder Einschränkung der Rheinwasserentnahme für die Trinkwasseraufbereitung geführt haben. Demnach besteht Handlungsbedarf zur weiteren Reduzierung der PSM-Einträge. Es gilt auch zu beachten, dass die Liste der prioritären Substanzen und ihrer jeweiligen UQN regelmäßig auf EU Ebene überarbeitet werden. PSM spielen aber auch auf den Substanzlisten der flussgebietsspezifischen Schadstoffe eine große Rolle, was ebenfalls den Handlungsbedarf in diesem Bereich unterstreicht.

2) Zulassung

Bevor ein PSM-Wirkstoff in einem europäischen Staat angewandt werden darf, muss der Stoff in einem gemeinschaftlichen EU-Verfahren genehmigt werden. Nach positivem Ergebnis des Zulassungsverfahrens wird der Stoff (auf der Grundlage einer sicheren Anwendung) auf die Positivliste der EU-Pflanzenschutzmittelverordnung (Verordnung (EG) 1107/2009, zuvor EU-Harmonisierungsrichtlinie 91/414/EWG) gesetzt. Anschließend können Anwendungen von PSM, die diesen Wirkstoff beinhalten, von den Produzenten in den Mitgliedstaaten im Rahmen zentraler Anwendungsverfahren beantragt werden. Für nationale Registrierungen von Mitteln kann eine Anwendung unter bestimmten, spezifischen Voraussetzungen zugelassen werden (eingesetzte Mengen, Kulturen, regionale Vorschriften, beispielsweise keine Anwendung oder Anwendung kleinerer Mengen in Wasserschutzgebieten, usw.). In der Schweiz erfolgt das Zulassungsverfahren nach der Pflanzenschutzmittelverordnung vom 12. Mai 2010 (PSMV, SR 916.161), in welcher große Teile des EU-Rechts übernommen wurden. Es dürfen nur PSM-Produkte in Verkehr gebracht werden, deren Wirkstoffe in Anhang 1 der PSMV aufgeführt sind. Im Unterschied zu den EU-Mitgliedländern ist die gleiche Behörde (Bundesamt für

¹³ Beschluss Nr. 1386/2013/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2013

¹⁴ Die überwiegende Mehrheit der GAP-Rechtsvorschriften ist in den Verordnungen 1305/2013, 1306/2013, 1307/2013 und 1308/2013 geregelt.

Landwirtschaft) sowohl für die Genehmigung der PSM-Wirkstoffe wie auch für die Zulassung der PSM-Produkte zuständig.

3) Richtlinie 2009/128/EG

Die im Jahr 2009 verabschiedete Richtlinie 2009/128/EG über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden verpflichtet die EU Mitgliedstaaten Maßnahmen zu ergreifen, mit dem Ziel die Auswirkungen der eingesetzten Pestizide auf Mensch und Umwelt zu verringern, einen Übergang zu einem integrierten Pflanzenschutz einzuleiten und alternative Verfahren zur Schädlingsbekämpfung zu fördern.

Ein zentrales Arbeitsinstrument, welches die Richtlinie den Mitgliedstaaten dabei vorgibt, ist das Aufstellen, gemäß Artikel 4 dieser Richtlinie, eines eigenen nationalen Aktionsplanes (NAP). In diesen nationalen Aktionsplänen setzen sich die EU-Mitgliedstaaten konkrete Zielvorgaben, um die Anwendung der Pestizide nachhaltiger zu gestalten. Die NAP müssen zudem Indikatoren enthalten, mittels derer die Erfüllung der Zielvorgaben kontrolliert werden kann. Die darin enthaltenen Maßnahmen müssen unter Berücksichtigung gesundheitlicher, sozialer, wirtschaftlicher und ökologischer Auswirkungen bewertet und ausgewählt werden. Die EU-Mitgliedstaaten mussten ihre NAP bis zum 14. Dezember 2012 aufstellen und einer Öffentlichkeitsbeteiligung unterziehen. Die Pläne müssen alle 5 Jahre überarbeitet und angepasst werden. Die Richtlinie 2009/128/EG sieht vor, dass die EU-Kommission bis zum 14. Dezember 2014 die vorgelegten Aktionspläne begutachtet und einen Bericht erstellt. Der Bericht liegt derzeit noch nicht vor.

Weitere Verpflichtungen der Mitgliedstaaten laut Richtlinie umfassen:

- Fort- und Weiterbildung der beruflichen Anwender, Vertreiber und Berater zur Sicherstellung, dass die Informationen über eine sichere Handhabung der Pestizide und Spritzgeräte immer dem aktuellen Stand der Entwicklungen Rechnung tragen;
- Beim Verkauf an nicht professionelle Nutzer muss den Kunden eine fachkundige Beratung zur Verfügung stehen;
- Informations- und Sensibilisierungskampagnen müssen über Risiken und korrekte Anwendung der Pestizide informieren;
- Aufbau eines Prüfsystems zur regelmäßigen Kontrolle der Anwendungsgeräte;
- Erlass von klaren Richtlinien zur Lagerung und Handhabung von Pestiziden;
- Verbot des Spritzens mittels Hubschrauber oder Flugzeugen;
- Bevorzugung von nicht wassergefährdenden Wirkstoffe und effizienten Anwendungstechniken zur Verringerung der Abdrift;
- Risikominderungsmaßnahmen sollen in Betracht gezogen werden, um das Risiko der Verschmutzung außerhalb der Anwendungsfläche durch Abdrift, Drainageabfluss und Oberflächenabfluss zu minimieren. Dazu gehören die Einrichtung von Pufferzonen in geeigneter Größe zum Schutz der aquatischen Umwelt, aber auch das Festsetzen von Schutzgebieten für Oberflächengewässer und Grundwasser für die Gewinnung von Trinkwasser, in denen Pestizide weder verwendet oder gelagert werden dürfen;
- Möglichst kompletter Verzicht der Anwendung von Pestiziden auf oder entlang von Straßen, Bahnlinien, sehr durchlässigen Flächen oder anderen Infrastruktureinrichtungen in der Nähe von Oberflächengewässern oder Grundwasser sowie auf versiegelten Flächen, bei denen ein hohes Risiko des Abflusses in Oberflächengewässer oder in die Kanalisation besteht;
- Maßnahmen in spezifischen Schutzgebieten, explizit auch der Schutzgebiete im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie, gegebenenfalls noch verschärfen;

- Förderung eines Pflanzenschutzes mit geringerem Pestizidaufwand hin zu einem integrierten Pflanzenschutz.

Inwieweit die einzelnen Mitgliedstaaten diese Maßnahmen umsetzen und welche Möglichkeiten sie schlussendlich in Betracht ziehen, bleibt ihnen überlassen, aber die Zielvorgaben müssen erreicht werden.

Die jeweiligen nationalen Aktionspläne sind über das Internet zugänglich (http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/sustainable_use_pesticides/nap_en)

In der Schweiz wird aktuell der erste Aktionsplan zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von PSM erarbeitet. Eine der Richtlinie 2009/128/EG vergleichbare, rechtliche Vorgabe fehlt dafür in der Schweiz allerdings. Auslöser für die Erarbeitung des Schweizer Aktionsplans ist ein Auftrag des Bundesrates, der auf der Grundlage einer Bedarfsabklärung (Postulat 12.3299) erteilt wurde.

Tabelle 3 in Kapitel 4.3 gibt einen Überblick über die nationalen Maßnahmen je IKSR-Mitgliedstaat.

- 4) Aktionsplan für die Zukunft der ökologischen Landwirtschaft in der Europäischen Union

Zur Förderung und Stärkung des Biosektors hat die EU-Kommission in 2004 den ersten EU-Aktionsplan für ökologische Nahrungsmittel und ökologische Landwirtschaft verabschiedet¹⁵. In 2014 hat die EU-Kommission einen neuen Aktionsplan verabschiedet, der im Zeitraum bis 2020 die ökologische Landwirtschaft unterstützen soll¹⁶. In den letzten ca. 30 Jahren hat die Anzahl ökologischer Landwirte, wie auch die Fläche ökologischer Anbaumethoden innerhalb Europas stark zugenommen - von praktisch null auf über 11 Millionen Hektar (Abbildung 3). Etwa 90% davon liegen in der EU¹⁷. Abbildung 4 zeigt den Anteil der ökologisch bewirtschafteten landwirtschaftlichen Fläche in den einzelnen Mitgliedstaaten im Rheineinzugsgebiet in 2014¹⁸. Dabei wird die landwirtschaftliche Fläche im gesamten Land berücksichtigt, nicht nur der Anteil im Rheineinzugsgebiet. Angaben zur ökologisch bewirtschafteten Fläche des Rheineinzugsgebietes in den Staaten im Rheineinzugsgebiet stehen außer für Liechtenstein, das zu 100 % im Rheineinzugsgebiet liegt, nicht (direkt) zur Verfügung. Von den Staaten im Rheineinzugsgebiet führt Liechtenstein mit gut 30 % weit vor den übrigen Staaten (und in Europa), die Niederlande hat mit 2,5 % den kleinsten Anteil ökologischer Anbaufläche.

¹⁵ Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament – Europäischer Aktionsplan für ökologische Landwirtschaft und ökologisch erzeugte Lebensmittel, Brüssel, 10.06.2004 (KOM(2004)415 endgültig)

¹⁶ Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen - Aktionsplan für die Zukunft der ökologischen Erzeugung in der Europäischen Union, Brüssel, 24.3.2014 (COM(2014) 179 final)

¹⁷ Organic in Europe – Prospects and developments, IFOAM 2016

¹⁸ Meredith, S. and H. Willer, Organic in Europe: Prospects and developments, IFOAM EU Group, Brussels (Belgium), 2014

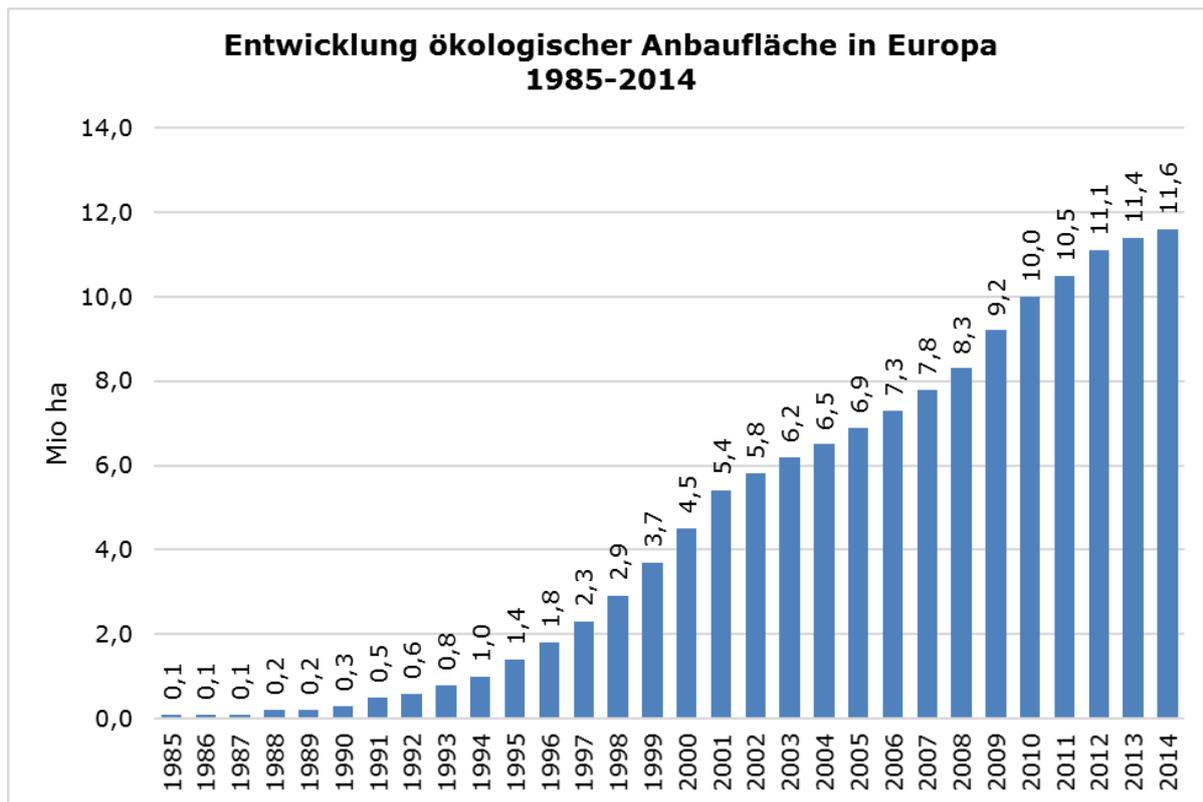


Abbildung 3: Entwicklung ökologischer Anbaufläche in Europa 1985 bis 2014 (Quelle: Lampkin, Nic, FiBL-AMI Surveys 2006-2016, und OrganicDataNetwork Surveys 2013-2015, basierend auf nationalen Datenquellen und Eurostat)

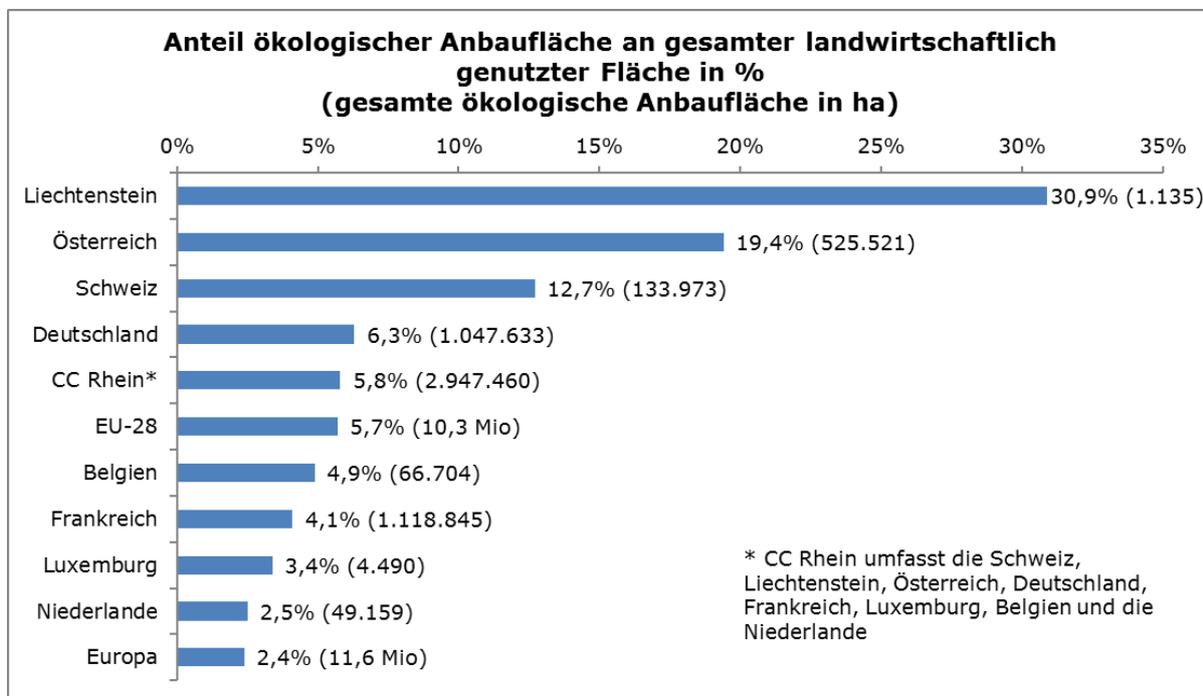


Abbildung 4: Anteil ökologischer Anbaufläche an gesamter landwirtschaftlich genutzter Fläche in % (gesamte organische Anbaufläche in ha) (Quelle: FiBL-AMI survey 2016 basierend auf Eurostat und nationalen Datenquellen)

Zudem haben die Staaten im Rheineinzugsgebiet ab 2001 auf nationaler oder regionaler Ebene Aktionspläne für die Entwicklung der ökologischen Landwirtschaft erarbeitet. Der Sachstand ist Tabelle 2 zu entnehmen^{18,19}.

Tabelle 2: Übersicht über die sich in der Umsetzung befindlichen Aktionspläne in den Staaten im Rheineinzugsgebiet

Land	Zeit- raum	Anzahl vorheriger Aktions- pläne	Implementie- rung des ersten Aktionsplans	Zielsetzung ökologische Anbaufläche an landwirtschaftlicher Gesamtfläche	Zielsetz- ungs- jahr
AT	2015- 2020	4	2001	20%	2016 (danach weiter steigend)
DE	Seit 2002	0	2002	20%	Längerfri- stig
FR	2013- 2017	2	2008	Ca. 8%	2017
LU	2009- 2013	0	2009	Ca. 5%	-
BE (WAL)	2013- 2020	0	2013	14%	2020
NL	-	2	2001	-	-

In der Schweiz gibt es keinen Aktionsplan für ökologische Landwirtschaft. Die Direktzahlungsverordnung enthält jedoch verschiedene Anreize zur Förderung des ökologischen Anbaus wie zum Beispiel die sogenannten „Biodiversitätsbeiträge“, welche die Arten- und Lebensraumvielfalt fördern, oder die Produktionsbeiträge, welche u.a. Beiträge für biologische Produktion oder extensive Produktion enthalten.

4.2 IKSR Programm zur nachhaltigen Entwicklung des Rheins (Rhein 2020)

Das in der 13. Rheinministerkonferenz in Straßburg in 2001 beschlossene IKSR-Programm „Rhein 2020“²⁰ sieht unter anderem auch die Anwendung der EWG Richtlinie über das Inverkehrbringen von PSM (91/414/EWG) durch die IKSR-Mitgliedstaaten mit dem Ziel der Verbesserung der Wasserqualität und die weitere Reduzierung der diffusen Stoffeinträge insbesondere von PSM durch Förderung der umweltverträglichen landwirtschaftlichen Praxis vor.

Hierzu sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Förderung der umweltverträglichen Landbewirtschaftung, des Biolandbaus, der Extensivierung und Übernahme von landschaftspflegerischen Funktionen durch die Landwirtschaft.
- Weitere Reduzierung der diffusen Stoffeinträge insbesondere von PSM durch Förderung der umweltverträglichen landwirtschaftlichen Praxis - in der Schweiz beispielsweise durch Förderung der integrierten landwirtschaftlichen Produktion-, und Förderung des biologischen Landbaus und der Extensivierung.

Die ökologische Landwirtschaft stimulierende Maßnahmen hat es in den Staaten im Rheineinzugsgebiet bereits vor dem Programm Rhein 2020 gegeben (siehe IKSR-Bericht 109). Die heutige Situation der ökologischen Landwirtschaft und der nationalen Aktionspläne ist in Kapitel 4.1 dargestellt.

¹⁹ 5. Aktionsprogramm Biologische Landwirtschaft 2015-2020, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Österreich, 2015

²⁰ [Rhein 2020](#)

4.3 Nationale Ebene

Die in 4.1 genannten europäischen Richtlinien schreiben keine konkreten Maßnahmen zur Reduzierung von PSM Einträgen in die Gewässer vor. Maßnahmen werden jedoch beispielsweise in den unter 4.1 genannten Aktionsplänen der EU Mitgliedstaaten beschrieben. Somit können sich die Maßnahmen national unterscheiden und umfassen verschiedene Bereiche. Dies können Maßnahmen an der Quelle sein, wie Zulassungen, Anwendungsverbote, gezielte Förderungen und Informationen sowie technische Reduzierungsmaßnahmen. Tabelle 3 vermittelt einen Überblick über den Sachstand und enthält unter anderem (jedoch nicht ausschließlich) Maßnahmen, welche in den nationalen Aktionsplänen beschrieben sind.

Politische Ziele

Schweiz

- Aktuell wird ein Aktionsplan erarbeitet, um die mit der Anwendung von PSM verbundenen Risiken für Mensch und Umwelt zu reduzieren. Im Entwurf ist vorgesehen, dass bis 2026 die Anwendungen von PSM mit hohem Risikopotenzial für Mensch und Umwelt um 30% und deren Emissionen um 25% reduziert und die Anzahl Abschnitte mit Überschreitungen der numerischen Anforderungen an die Wasserqualität halbiert werden.

Österreich

- Umsetzung der Strategie „Zukunft Pflanzenbau“ – 10 Punkte Programm mit u. a. folgenden Schwerpunkten: Reduzierung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln, klare und transparente Rahmenbedingungen für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln, Verknüpfung von Praxis und Forschung, Bildungsoffensive für einen modernen Pflanzenbau
- Bundesweiter, nationaler Aktionsplan für die nachhaltige Nutzung von Pflanzenschutzmitteln

Deutschland²¹

- Gemäß WRRL spätestens 2027 keine Überschreitung der UQN für prioritäre PSM und relevante Metabolite im Oberflächengewässer; keine Überschreitung von 0,1 µg/l (Einzelstoff) bzw. 0,5 µg/l (Summe) in Grundwasser und Oberflächengewässer für die Trinkwassergewinnung.
- Schaffung dauerhaft bewachsener Gewässerrandstreifen von mindestens 5 m Breite: bis 2018 bei 80% der Oberflächengewässer in sensiblen Gebieten, bis 2023 bei 100%; Reduktion des Risikopotentials der angewendeten PSM für Wasserorganismen: bis 2018 um 20%, bis 2023 um 30%.
- Verwendung von PSM-Geräten, die mit Frischwasser zur Reinigung auf dem Feld ausgerüstet sind: 80% bis 2018, 100% bis 2023.

Luxemburg

- Bis 2021 einen Ersatz für die gefährlichsten PSM durch weniger bedenkliche Substanzen oder alternative Techniken finden. Einschränkungen für den nicht gewerblichen Einsatz in Erwägung ziehen und Überlegungen zu möglichen Verboten dieser Produkte anstellen. Auf der Grundlage toxikologischer und quantitativer Kriterien bedenkliche Substanzen ermitteln und auf eine 30 %ige Reduzierung dieser Substanzen abzielen.

Niederlande

²¹ Siehe auch Bekanntmachung des Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP), BAnz AT 15.05.2013 B1

- Gemäß WRRL spätestens 2027 keine Überschreitung der UQN für prioritäre PSM im Oberflächengewässer; keine Überschreitung von 0,1 µg/l in Oberflächengewässer für die Trinkwassergewinnung. In Oberflächengewässern: Bis 2023 90 % weniger Normüberschreitungen bzw. 95 % für die Trinkwassergewinnung für sonstige PSM.^{22,23}
Für Grundwasser richtet sich die derzeitige Politik auf die Problembekämpfung in Bezug auf die Grundwasserqualität. Es läuft zusätzlich jedoch eine Untersuchung, um zu ermitteln, ob eine ergänzende, auf die weitere Verbesserung der Grundwasserqualität ausgerichtete Politik möglich ist.
- Im Rahmen des sog. Delta-Ansatzes Wasserqualität und Süßwasser, der die Bewirtschaftungspläne ergänzt und insbesondere auf Stoffe, u.a. PSM ausgerichtet ist, werden ergänzende Maßnahmen untersucht.

²² Nationaal Actieplan duurzame gewasbescherming, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Den Haag, 2012

²³ Gezonde groei, duurzame oogst - tweede nota gewasbescherming, periode 2013-2023, Ministerie van Economische Zaken, Den Haag, mei 2013

Tabelle 3: Zusammenfassende Tabelle der Maßnahmen in den Staaten im Rheineinzugsgebiet.

		CH	AT	DE	FR	LU	NL
1. Gesetzliche Maßnahmen							
Zulassung	Nach (EG) 1107/2009 zugelassen bis	PSM / Biozid	PSM / Biozid	PSM / Biozid	PSM / Biozid	PSM / Biozid	PSM / Biozid
Bentazon	30/06/2017	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Carbendazim	30/11/2014, aber Thiophanat Methyl bis 31/10/2017	+/+	-/+	-/+	-/+	-/-	-/- (aber Metabolit von Thiophanat Methyl)
Chlortoluron	31/10/2017	+/-	+/-	+/-	+/-	-	-/-
Desethyl-atrazin		Ausgangsprodukt nicht zugelassen	Ausgangsprodukt nicht zugelassen	Ausgangsprodukt nicht zugelassen	Ausgangsprodukt nicht zugelassen	Ausgangsprodukt nicht zugelassen	-/-
Diuron	30/09/2018	+/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+
Glyphosat	30/06/2016	+/-	+/-	+/-	+/-	+/	+/-
Isoprotu-ron	30/06/2016	+/+	-/+	+/+	+/-	+/	+/-
Mecoprop-p / Mecoprop	31/01/2017	+/- ²⁴	+/- ²⁴	+/- ²⁴	+/-	+/-	+/-
Anwendungsverbot							
Versiegelte Flächen		Ja, für Herbizide	PSM enthalten teilweise in den Gefahren- und Sicherheitshinweisen, dass keine Anwendung erfolgen darf, wenn die Abschwemmungsgefahr groß ist. In Vorarlberg (=Einzugsgebiet Rhein) gibt es einen Erlass, der für die landeseigenen Flächen als Verbot gilt.	Ja, für Herbizide (Ausnahmen möglich)	Derzeit kein Verbot, aber finanzieller Anreiz der Gebietskörperschaften für einen Übergang auf „Null Pestizide“. Verbot im Straßennetz ab dem 01.01.2017 geplant	Ja, auf öffentlichen Flächen ab Januar 2016 (Herbizide)	Ja, Verbot auf versiegelten Flächen ab 31. März 2016 für gewerbliche Anwender und auf Dauer möglicherweise für private Anwender. Ausnahmen sind in der Gesetzgebung festgelegt.
Andere Flächen (auch drainierte oder auswaschungsgefährdete Flächen)		Auf und entlang Straßen, Wegen und Plätzen (+ 50 cm Randstreifen) sowie auf Dächern (Herbizide, allerdings nur als PSM, nicht als im Material enthaltene Biozid).	Verbot in Feuchtgebieten, Streu- und Magerwiesen oder Trockenstandorten sowie in daran angrenzenden drei Meter breiten Geländestreifen, in an Wald oder die Uferoberkante von Oberflächengewässern angrenzenden drei Meter breiten Geländestreifen, in sonstigen Gebieten, insbesondere in Wohn- oder Landwirtschaftsgebieten, wenn eine Beeinträchtigung der Gesundheit des Nachbarn, der sonstigen sich dort aufhaltenden Personen oder der auf benachbarten Grundstücken wachsenden Pflanzen oder Pflanzenerzeugnisse zu erwarten ist.	Teilweise Anforderungen an Bodenbeschaffenheit, Bewuchs, Hangneigung oder Ausbringungszeitpunkt	Für Gebietskörperschaften zur Pflege der Grünanlagen, Wälder oder für die Öffentlichkeit zugänglicher oder geöffneter Wege ab 01.01.2017. Für nicht professionelle Anwendungen ab 01.01.2019. Für Landwirte für gewisse PSM auf entwässerten Flächen (permanentes Verbot oder Verbot während des Zeitraums des Sickerwasserablaufs)	Auf öffentlichen Flächen ab Januar 2016 (Herbizide)	Verbot außerhalb landwirtschaftlicher Anwendungen ab September 2017 für gewerbliche Anwender. Für Sportplätze wurden ergänzende Absprachen vereinbart (sog. ‚green deals‘).
Anforderungen in Trinkwasserschutz-gebieten		Schutzzone S1 (i.d.R. 10 m um Brunnen): Totalverbot	Ja, spezifisch je nach Schutzgebiet bzw. Schutzzone gibt es unterschiedliche	Grundsätzliches Anwendungsverbot für Nichtkulturland § 12	Ja. Zusätzlich zu Vorschriften finanzielle Unterstützung für	Ja	Ja, über WRRL in Gebietsdokumenten

²⁴ Mecoprop ist als Biozid zwar nicht zugelassen, in bituminöse Dachbahnen werden aber Stoffe eingebaut, die bei Kontakt mit Wasser Mecoprop ergeben, welches dann als Durchwurzelungsschutz wirkt.

	CH	AT	DE	FR	LU	NL
	Schutzzone S2 (in Lockergestein: mind. 100 m in Zuflussrichtung und von Außengrenze mind. 10 Tage Verweilzeit bis Fassung): einige ausgewählte Wirkstoffe verboten (z.B. Bentazon, Isoproturon)	Auflagen (Verbote, Anwendungseinschränkungen, Anzeigepflichten etc.)	Abs. 2 PflSchG; Pflanzenschutzanwendungsverordnung (§ 1 – 3)	freiwillige bodenbezogene Maßnahmen, die einen dauerhaften Schutz der Ressourcen ermöglichen		
Finanzielle Instrumente						
Abgaben:						
Abgabe/Gebühr auf PSM		Nein	Nein	Abgabe seit 2008 vorhanden. Die Einnahmen aus dieser Abgabe werden anschließend zur Finanzierung von Fördermaßnahmen verwendet		Nein
Förderung von:						
Bioprodukten	Ja	Ja, Agrarumweltprogramm (ELER)	Teilweise	Ja		Ja aber freiwillig und es ist keine Zielsetzung damit verbunden
umweltbewußtem Betriebsmanagement	Ja	Ja, Agrarumweltprogramm (ELER)	Teilweise; nur Förderung von Anbau, nicht von Produkten	Ja		Ja
extensiver Landwirtschaft	Teilweise	Ja, Agrarumweltprogramm (ELER)	Teilweise, Agrarumweltmaßnahmen (ELER)	Ja	Teilweise über Maßnahmen des Plans für ländliche Entwicklung	Nein
für die Umwelt weniger schädlichen Produkten	Teilweise Förderung von Insektiziden mit möglichst geringen Nebenwirkungen auf terrestrische Nichtzielorganismen	Ja, Agrarumweltprogramm (ELER)	Teilweise, Agrarumweltmaßnahmen (ELER)	Ja	Ja	Lenkung hin zu Mitteln mit geringem Risiko (ohne Zielsetzung)
umweltbewusstem Verhalten	Teilweise	Ja, Agrarumweltprogramm (ELER) und Beratungsdienste in den Bundesländern	Ja (Beratungs-konzepte)	Ja		Ja, Projektansatz des Sektors
Agrarumweltprogrammen	Derzeit Erarbeitung eines Aktionsplans	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja, über nationalen Aktionsplan und ergänzende Politik (Vermerk Gesundes Wachstum, nachhaltige Ernte)
2. Technische Maßnahmen						
Kläranlagen	Reduzierung der Einleitung (4. Reinigungsstufe) für rund 50% des kommunalen Abwassers beschlossen	Bundeskompentenz, kein flächendeckender Ausbau mit 4. Reinigungsstufe in Vorarlberger Kläranlagen vorgesehen; Monitoring von Oberflächengewässern und Grundwasser auf Pflanzenschutzmittel	In einigen Bundesländern Förderung des Ausbaus von Kläranlagen mit 4. Reinigungsstufe	Für gewisse Pestizide Verbot der Überschreitung gewisser Höchstfrachten	Informationen der Betreiber, bei Ausbau: Vorgabe Platz für evtl. 4. Stufe zu planen	Möglicherweise auf längere Sicht 4. Reinigungsstufe (möglicherweise spezielle PSM-Stufe für den Treibhausanbau) so regional machbar und bezahlbar
Gewässerrandstreifen	3 m (generell), 6 m (ökologischer Leistungsnachweis in der Landwirtschaft); Gewässerraum z.T. auch breiter (bis 15 m Uferstreifen bei Stillgewässern und breiten Fließgewässern). Produktspezifische Abstandsaufgabe von 6m im Rahmen der Zulassung	Produktspezifische Auflagen (z. B. Mindestabstände zu Gewässern) und Gewässerrandstreifen bzw. Stilllegungsflächen im Rahmen des Agrarumweltprogramms (ELER)	Bis 10 m, länderspezifische Regelungen; z.B. Einsatz von abdrift-mindernder Düsenteknik	Produkt- und anwendungsabhängig nicht behandelter Mindestbereich von 5 m bis 100 m um Wasserstellen	3 m (Gewässer breiter als 2 m) 100 m für Stausee	0,25 - 9 m (heutige Planung: ab 01.01.2017 mindestens 0,5 m), abhängig von Kultur (größte Bereiche insbesondere für Obstanbau). Größere Bereiche in offenen Kulturen für intensiv gespritzte Pflanzen.
Reduzierung von Drift	Ja (Produktspezifische Auflagen: 6-100 m Abstand; können durch driftreduzierende Maßnahmen bis auf 6 m verringert werden)	Produktspezifische Auflagen (z. B. keine Anwendung, wenn Gefahr der Abdrift auf benachbarte Oberflächengewässer besteht)	Teilweise Anforderungen an Bodenbeschaffenheit, Bewuchs, Hangneigung oder Ausbringungszeitpunkt	Finanzielle Unterstützung für die Einrichtung von Pufferzonen (Gewässerrandstreifen, Wald, Hecken etc.) und für Vorrichtungen zur Vermeidung von Drift	Ja	Erhöhung der Driftreduzierung von 50 % auf 75 %; langfristig wird untersucht, ob 90 % Driftreduzierung erforderlich sind. Reduzierung von mehr als 90 % ist Bestandteil eingehender Untersuchungen hinsichtlich Machbarkeit und Vollzug.

	CH	AT	DE	FR	LU	NL
Reduzierung des Oberflächenabflusses	Vgl. Gewässerrandstreifen und regionale Programme möglich (Art. 62a GSchG, Art. 77a LWG), aber bis anhin kaum genutzt. In AP PSM als prioritäres Thema vorgesehen	Produktspezifische Auflagen und Gewässerrandstreifen bzw. Stilllegungsflächen im Rahmen des Agrarumweltprogramms (ELER)	Teilweise Anforderungen an Bodenbeschaffenheit, Bewuchs, Hangneigung oder Ausbringungszeitpunkt	Finanzielle Unterstützung für die Einrichtung von Pufferzonen (Gewässerrandstreifen)	Ja	Projekte. Bei Zulassung fehlt die Abschätzung des Oberflächenabflusses.
Reduzierung der Erosion	Vgl. Gewässerrandstreifen und Beiträge für schonende Bodenbearbeitung; regionale Programme (Art. 77a LWG); CH Erosionskarte	Ja, Agrarumweltprogramm (ELER)	Teilweise Anforderungen an Bodenbeschaffenheit, Bewuchs, Hangneigung oder Ausbringungszeitpunkt	Finanzielle Unterstützung für die Einrichtung von Pufferzonen (Gewässerrandstreifen) + Empfehlungen für die Bewirtschaftung von Hanglagen		Nein
Reduzierung der Auswaschung	Nein	Ja, Agrarumweltprogramm (ELER), z. B. Stilllegungsflächen	Teilweise Anforderungen an Bodenbeschaffenheit, Bewuchs, Hangneigung oder Ausbringungszeitpunkt	Finanzielle Unterstützung für die Einrichtung von Pufferzonen (Gewässerrandstreifen)	Nein	Ja, eingeschränkt
Reduzierung der Einträge durch Drainage	Nein	Nein	Teilweise Anforderungen an Bodenbeschaffenheit, Bewuchs, Hangneigung oder Ausbringungszeitpunkt	Finanzielle Unterstützung für die Einrichtung von Pufferzonen (künstliche Feuchtgebiete)	Nein	In der Vergangenheit einzelne, nicht näher ausgearbeitete Pilotprojekte. Bewertung in Zulassungsmitteln fehlt.
Verbot von Sprühen aus der Luft	Nein (Spezialbewilligung erforderlich)	Ja	Ja	Ja (Ausnahme-genehmigung bei gesundheitlichen Notfällen möglich)	Ja (im Weinanbau mit Genehmigung erlaubt)	Ja (Ausnahmen in Notsituationen möglich, nach Befreiung durch befugte Stelle). Bis heute ist noch keine Ausnahme bewilligt worden.
Reinigung des Abwassers aus Gewächshäusern.	Situation unbekannt. Rechtliche Lage: PSM-haltige Abwässer müssen gesondert behandelt werden.	Nein			Nein	>95 % (2018)
Niederschlag	Auflagen für einige PSM: mind. 6 Stunden kein Niederschlag nach Anwendung	Im Warndienst wird darauf hingewiesen, dass auf Niederschlagsereignisse Rücksicht zu nehmen ist	Teilweise Anforderungen an Ausbringungszeitpunkt	Allgemeine Empfehlung, Behandlungen zu unterlassen, wenn innerhalb von 2 bis 3 Stunden nach dem Spritzen Niederschlagsgefahr besteht	Nein	24 Stunden Sprühverbot auf versiegelten Flächen bei > 1 mm Regen. Ab 2016 vollständiges Verbot
Wind	Weisung der Zulassungsbehörde: keine Applikation wenn Wind > 5,4 m/s	Über Sachkundekurse; Beratung zu abdriftmindernden Geräten	Einsatz von abdriftmindernder Düsenteknik	Spritzen oder Bestäuben nur bei Windgeschwindigkeit ≤ 3 Bf (< 5,3 m/s)	Nein	Sprühen bei < 5 m/s
3. Sensibilisierung und Information der Fachwelt und der Öffentlichkeit						
Information der breiten Öffentlichkeit	In beschränktem Umfang: Informationskampagnen zur Sensibilisierung der privaten Anwender für die Respektierung der Anwendungsverbote.	Ja	Teilweise Empfehlungen	Ja	Ja	Ja
Sachkundenachweis für nicht private Anwender	Ja, aber unbeschränkte Gültigkeit. Kein Nachweis über Weiterbildung erforderlich.	Ja	Ja, gemäß § 9 Abs. 1 PflSchG	Für professionellen Einsatz obligatorisch. Freiwillig für Privatpersonen	Nein	Ja, u.a. Lizenzen zum Spritzen auf der Grundlage von Informationsveranstaltungen. Für professionelle Anwender ist ein Sachkundenachweis verpflichtend.
Ausbildung Landwirte	Ja, aber wie oben.	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Beratung Landwirte	Ja (aber öffentliche stark rückgängig, oft von Firmen)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Sensibilisierung	In wenigen speziellen Projekten nach Art. 62a GSchG oder Art. 77a LWG	Ja	Ja (Beratung); teilweise spezielle Projekte	Ja	Ja	Ja, über Projekte des Sektors
4. Messprogramme						
Auslauf der Kläranlage	Einzelne Kampagnen, doch nicht systematisch	Nicht systematisch	Nicht systematisch	Regelmäßig bei Kläranlagen mit mehr als 10 000 Einwohnergleichwerten	Nicht systematisch	Ja

	CH	AT	DE	FR	LU	NL
Oberflächengewässer	Einzelne Kampagnen, doch nicht systematisch	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja, WRRL, regionale Gewässer und spezifisches Messnetz für PSM in der Landwirtschaft.
Grundwasser	Ja, nationales Messnetz mit ca. 550 Messstellen des Bundes und der Kantone	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Legende:

CH	Schweiz
AT	Österreich
DE	Deutschland
FR	Frankreich
LU	Luxemburg
NL	Niederlande
+	Zugelassen
-	Nicht zugelassen

Die Übersicht über die nationalen Maßnahmen in den Staaten im Rheineinzugsgebiet (Tabelle 3) zeigt, dass bereits in allen hier betrachteten Staaten Maßnahmen zur Reduzierung der PSM Einträge ergriffen werden, diese aber zum Teil sehr unterschiedlich sind.

Als PSM-Wirkstoff flächendeckend zugelassen sind derzeit Bentazon, Glyphosat und Mecoprop / Mecoprop-p, wobei sich die Anwendungen jedoch stark unterscheiden können. Die übrigen hier betrachteten PSM-Wirkstoffe sind teilweise nicht zugelassen oder sind, wie Diuron, hauptsächlich als Biozid zugelassen. Atrazin ist in keinem Staat im Rheineinzugsgebiet zugelassen und die beiden Wirkstoffe Carbendazim und Diuron sind nur in der Schweiz für die Verwendung als PSM zugelassen. Die Zulassung für den Wirkstoff Isoproturon wurde Ende Juni 2016 nicht erneuert, die Aufbrauchfrist endet spätestens am 30. September 2017²⁵. Die Ende Juni 2016 auslaufende Zulassung für Glyphosat wurde zunächst um 18 Monate anstatt weiterer 15 Jahre verlängert. In dieser Zeit soll die Karzinogenität neu bewertet werden.

Anwendungsverbote werden in den Mitgliedstaaten vor allem in Trinkwasserschutzgebieten und auf versiegelten Flächen ausgesprochen. Ab 2017 bestehen in allen Mitgliedstaaten Anwendungsverbote von Herbiziden auf versiegelten Flächen.

Um den Einsatz schädlicher PSM-Wirkstoffe zu reduzieren, werden in den Mitgliedstaaten bestimmte Bewirtschaftungsformen, wie z.B. ökologische Landwirtschaft, gefördert. Diese Förderungen kommen jedoch oftmals nur teilweise zum Tragen oder sind nicht mit genauen Gewässerschutzzielen verknüpft. Ein weiteres finanzielles Instrument können Abgaben sein. Bisher wird eine Abgabe auf PSM nur in Frankreich erhoben, um mit den Einnahmen andere Maßnahmen zur Reduzierung von PSM zu finanzieren. Mit der Abgabe soll auch eine Lenkungswirkung erzielt und die Konkurrenzfähigkeit von Betrieben mit geringerem PSM Einsatz erhöht werden.

Bei den technischen Maßnahmen gibt es noch große Unterschiede bzw. unterschiedliche Herangehensweisen zwischen den Mitgliedstaaten. Maßnahmen gegen einzelne Eintragspfade finden in allen Mitgliedstaaten mehr oder weniger statt. Beispielsweise werden in allen Mitgliedstaaten Gewässerrandstreifen vorgeschrieben, jedoch variiert der Umfang. Auch das Sprühen aus der Luft ist in allen Mitgliedstaaten entweder verboten oder es sind Spezialbewilligungen nötig. Für die weiteren Eintragspfade besteht keine einheitliche Vorgehensweise. Es werden beispielsweise besondere Anforderungen gestellt, finanzielle Anreize geschaffen oder über Projekte versucht einzelne Eintragspfade zu minimieren. In Kapitel 3 wurden Oberflächenabfluss, Auswaschung und Drainage als wichtigste Eintragspfade für die betrachteten Stoffe identifiziert. Tabelle 3 zeigt nun, dass spezifische Maßnahmen zur Reduktion dieser Eintragspfade entweder in den meisten Staaten ganz fehlen (Drainage) oder sich stark unterscheiden (Gewässerrandstreifen zur Reduktion des Oberflächenabflusses). Einträge über kommunale Kläranlagen, die über den Eintragspfad „Weitere Einträge“ bilanziert sind, können bei Vorhandensein einer weitergehenden Reinigungsstufe in einem gewissen Umfang reduziert werden, jedoch stellt diese Technik nicht die Maßnahme der 1. Wahl zur Reduzierung von PSM dar.

Für die Information der Fachwelt gibt es in allen Mitgliedstaaten eine Ausbildung sowie Beratung von Landwirten. Teilweise findet auch eine gezielte Sensibilisierung der Landwirte statt. Auch die breite Öffentlichkeit wird informiert, wenn auch teilweise in beschränktem Umfang. Zudem sind für nicht private Anwender teilweise Sachkundennachweise vorgeschrieben. Trotz der vielen Maßnahmen, um die Fachwelt und die Öffentlichkeit zu informieren, sind Schwachstellen erkennbar. So sind Sachkundennachweise und Ausbildungen oftmals unbegrenzt gültig; Fortbildungen sind manchmal nicht verpflichtend oder beinhalten keinen Befähigungsnachweis anhand regelmäßiger Prüfungen. Außerdem findet die Beratung der Landwirte immer häufiger durch Firmen statt.

²⁵ Durchführungsverordnung (EU) 2016/872

Messprogramme finden in den EU-Staaten für Oberflächengewässer und Grundwasser systematisch statt, da sie auch für die WRRL vorgeschrieben sind. Weitere Messungen, z.B. an Kläranlagen-Ausläufen oder spezifisch auf PSM ausgerichtete Messungen finden noch nicht in allen Mitgliedstaaten systematisch statt.

4.4 Pilotprojekte

Neben den unter 4.1 und 4.3 angesprochenen nationalen Aktionsplänen werden in den jeweiligen Mitgliedstaaten sowie auf internationaler Ebene Pilotprojekte verfolgt, um generell den Einsatz von PSM oder deren Einträge in die Gewässer zu reduzieren.

Ein Beispiel eines internationalen Projekts, welches sich mit der Reduzierung von PSM Einträgen in die Gewässer beschäftigt, ist TOPPS (<http://www.topps-life.org/>), ein durch die European Crop Protection Association (ECPA) finanziertes Projekt. Hier werden bezogen auf bestimmte Eintragungspfade Probleme aufgezeigt und Praxisempfehlungen gegeben. Auch auf kleinräumigerer internationaler Ebene werden Projekte zur Reduzierung von PSM in die Gewässer umgesetzt. Auf dem Gebiet der Mosel wird derzeit ein INTERREG V A Projekt vorbereitet, welches von Luxemburg, Wallonien, Saarland, Rheinland-Pfalz und Lothringen unter der Leitung durch die lothringische Landwirtschaftskammer durchgeführt werden soll. Neben dem Austausch von Expertenwissen sollen Maßnahmen zur Reduzierung des PSM-Einsatzes und Eintrages erarbeitet werden.

Auch auf nationaler Ebene laufen Informationskampagnen und Projekte, um die PSM-Einträge in Gewässer zu reduzieren. Nähere Informationen hierzu sind Anlage 2 zu entnehmen.

5. Fazit

Die Analyse zeigt, dass Drainage, Auswaschung und Oberflächenabfluss die relevantesten diffusen Eintragungspfade für die hier ausgewählten PSM sind.

Die Ministerinnen und Minister sowie der Vertreter der Europäischen Union hatten sich auf der Rhein-Ministerkonferenz 2013²⁶ dazu verpflichtet die Initiative zu ergreifen und Aktivitäten zu entwickeln, um eine konsequente Maßnahmenkette von der Quelle bis zur Entsorgung für Produkte, die gewässerrelevante Stoffe enthalten, festzulegen.

Auf der Grundlage der vorliegenden Schlussfolgerungen wird die IKSR Maßnahmenempfehlungen ausarbeiten. Diese auszuarbeitenden Empfehlungen sollten regelmäßig überprüft werden.

5.1 Mögliche Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Einträge von PSM

Zur Minimierung (Verringerung) der Einträge der PSM können emissionsreduzierende Maßnahmen auf verschiedenen Ebenen getroffen werden:

- Maßnahmen an der Quelle;
- Technische Maßnahmen;
- Anpassung von Monitoring- und Bewertungssystemen;
- Information der Öffentlichkeit.

Im Folgenden werden die potenziellen Maßnahmen näher präzisiert.

²⁶ [15. Rhein-Ministerkonferenz - Ministerkommuniqué](#)

- a. Maßnahmen an der Quelle (Zulassung, Einschränkung der Anwendung von Stoffen Produktionsprozesse, Vorschriften zur Entsorgung);

Angesichts der diffusen Eintragspfade sind Maßnahmen zur Reduzierung des Einsatzes dieser Stoffe oder Maßnahmen, welche die Gefahr von Einträgen in Oberflächengewässer reduzieren, am meisten erfolgversprechend. Die konsequente Reduzierung des Verbrauchs ist eine wirksame Maßnahme zum Schutz der Gewässer und entsprechende agrarpolitische Anreize sollten ausgebaut werden. Weitere Ansätze zielen auf die Risikominderung ab. Hierbei könnten beispielsweise PSM mit geringerem Risikopotential bevorzugt bzw. gezielt gefördert werden. Zulassungen und Vorschriften sollten somit zu einer allgemeinen Reduzierung der Risiken und/oder zu einer Reduzierung des Einsatzes führen.

Den Eintragspfaden Drainage und Oberflächenabfluss sollte bei der Zulassung mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden. Bei der Zulassungsmodellierung werden diese Eintragspfade oftmals nicht oder nur ungenügend berücksichtigt. Es wird empfohlen, nur Anwendungen zuzulassen, die bei der Beurteilung im Rahmen der Zulassung nicht zu Drainage- und Oberflächenabfluss-bedingten Überschreitungen der in der Verordnung (EG) 1107/2009 festgelegten zulässigen Konzentrationen (Regulatory Acceptable Concentrations = RAC) führen. Lenkungsmaßnahmen, wie eine spezielle Abgabe auf PSM, sind bisher wenig erprobt. Sie könnten das Spektrum der Maßnahmen in den Mitgliedstaaten ergänzen. Derzeit wird dieses finanzielle Instrument lediglich in Frankreich eingesetzt.

Im **landwirtschaftlichen Bereich** kann eine Reduktion der Einträge und ihrer Risiken durch den Einsatz moderner präziser Ausbringmethoden, Anbau angepasster Kulturen sowie die Förderung der integrierten Produktion oder gar ökologischer Landwirtschaft erreicht werden. Eine konkrete Maßnahme ist beispielsweise die mechanische Entkrautung anstatt des Einsatzes von PSM. Zudem muss flächendeckend eine gute landwirtschaftliche Praxis umgesetzt werden und beispielsweise bei der Reinigung von Spritzgeräten darauf geachtet werden, dass das Abwasser in die Kanalisation geleitet wird oder aber beispielsweise mit Biofiltern getrennt behandelt wird. Gute landwirtschaftliche Praxis besteht auch darin, auf einen prophylaktischen Einsatz von PSM zu verzichten und aufgrund genauer Kenntnisse über den Schädlingsdruck gezielt vorzugehen, um auch so die eingesetzten Mengen an PSM reduzieren zu können.

Im **nichtlandwirtschaftlichen Bereich** sind die Anwendungsverbote auf versiegelten öffentlichen Flächen, wie sie in den Staaten im Rheineinzugsgebiet bereits gelten, respektive zukünftig eingeführt werden sollen, ein wichtiger Schritt. Es ist zu erwarten, dass in den Staaten im Rheineinzugsgebiet PSM ab 2017 nicht mehr auf versiegelten öffentlichen Flächen angewandt werden dürfen. Weitere mögliche Maßnahmen bestehen in der Regulierung des Verkaufs von PSM an Privatnutzer, wie beispielsweise den Verkauf nur noch durch geschultes Personal zu erlauben oder lediglich „ready-to-use“ Produkte und keine Konzentrate mehr anzubieten.

Die Maßnahmen an der Quelle können auf verschiedenen Ebenen umgesetzt werden. Politische Akteure (wie z.B. die EU und die NGO), die Landwirtschaft sowie Anwender im nichtlandwirtschaftlichen Bereich können durch Maßnahmen an der Quelle einen Beitrag leisten die PSM Einträge in die Gewässer zu reduzieren. Die Option einer Abgabe auf PSM könnte in den Mitgliedstaaten im Rahmen des NAP geprüft werden. In den Niederlanden wurde diese Option vor einigen Jahren untersucht. Es hat sich gezeigt, dass die Gebühr recht hoch angesetzt werden muss, um eine Wirkung zu zeigen. Diese Maßnahme wurde in 2013 u.a. aufgrund einer erheblich höheren wirtschaftlichen Belastung der Landwirte als nicht wünschenswert erachtet.

- b. Technische Maßnahmen (Maßnahmen zur Reduktion einzelner Eintragspfade);

Als relevante Eintragspfade haben sich für die ausgewählten PSM insbesondere Drainage, Auswaschung sowie Oberflächenabfluss und bevorzugte Strömung herausgestellt. Das

Eintragungsgeschehen ist wesentlich von Regenereignissen geprägt. Um Einträge aus diesen Eintragungspfaden zu reduzieren, sind beispielsweise die Umgestaltung des Geländes, wie die Einrichtung von größeren Pufferzonen (Ackerrand- und Grünstreifen) sowie Anforderungen an die Bodenbeschaffenheit, Bewuchs (Ganzjahresbegrünung), Hangneigung oder Ausbringungszeitpunkt für die Anwendung von PSM zielführend (vgl. Kapitel 4.3).

Die Ausbringungsverbote auf versiegelten Flächen führen zu einer Reduktion der direkten Einträge über die Regenwasserableitung. Lediglich unsachgemäße Handhabung und Unfälle beim Befüllen und Reinigen können hier noch zu signifikanten Einträgen führen. Pflanzenbeete hinter Regenentlastungen können zu einer weiteren Reduktion beitragen und stellen auch eine wichtige Maßnahme zur Reduktion der diffusen Einträge anderer Mikroverunreinigungen aus der atmosphärischen Deposition oder dem Straßenverkehr dar.

Dezentrale Maßnahmen (Behandlung von partiellen Abwasserflüssen) und zentrale Maßnahmen an kommunalen Kläranlagen kommen für spezifische Eintragungspfade in Betracht. So kann durch das Einrichten von speziellen Wasch- und Füllplätzen für landwirtschaftliche Spritzen, ein Eintrag durch unsachgemäßen Umgang reduziert werden. Eine spezielle PSM-Stufe (Ozonierung oder Behandlung mit Peroxid/UV und eventuell zusätzliche Aktivkohle) kann für Kläranlagen mit einem erhöhten Anteil von Abwasser aus dem Treibhausanbau sinnvoll sein. Da im Allgemeinen in kommunalen Kläranlagen lediglich die PSM, welche von versiegelten Flächen abgewaschen werden, behandelt werden können, ist alleine für diese Substanzklasse ein Ausbau einer Anlage auf eine vierte Stufe nicht angezeigt, kann zur Reduzierung anderer Mikroverunreinigungen jedoch sinnvoll sein²⁷.

Die Umsetzung der dezentralen und zentralen Maßnahmen ist sowohl Aufgabe der Politik, der Betreiber von Kläranlagen als auch der Landwirtschaft.

- c. Anpassung von Monitoring- und Bewertungssystemen (Ergänzung von Überwachungskonzepten und Messprogrammen, Berücksichtigung neuer Stoffe bei der Beurteilung des ökologischen Zustands der Gewässer, Ableitung von Qualitätskriterien);

Die Vielfalt der erhältlichen PSM-Wirkstoffe und deren konstante Weiterentwicklung verhindern, dass Mess- und Überwachungsprogramme das komplette Bild wiedergeben können. Um den Einfluss von PSM auf die Qualität der Gewässer überwachen zu können, muss, wie auch im vorliegenden Bericht, auf eine Auswahl an Indikatorsubstanzen zurückgegriffen werden. Da eine solche Auswahl sich auf Verkaufsmengen und Wassergefährdungspotential beruft, ist nicht ausgeschlossen, dass verschiedene Substanzgruppen oder Anwendungsbereiche nur ungenügend abgedeckt sind. Idealerweise müsste ein Überwachungsprogramm auch auf non-target Analytik/Screening-Untersuchungen zurückgreifen, welche zumindest zur Ausbringungszeit von PSM eine wichtige Ergänzung zu bestehender Einzelsubstanzanalytik darstellen und auch mögliche Abbauprodukte oder Metabolite der eingesetzten PSM erfassen. Die Resultate solcher Messkampagnen könnten als „Hitlisten“ dargestellt werden und würden einen allgemeineren Einblick in die Belastungssituation der Gewässer ermöglichen.

Bei den regulären Messprogrammen sollte immer auch die Zulassungssituation beachtet werden und eventuelle Ersatzsubstanzen und neue Wirkstoffe mitberücksichtigt werden. Zudem bedarf es einer engen Zusammenarbeit mit den landwirtschaftlichen Behörden, um einen aktualisierten Datenaustausch zu den Verbrauchsmengen der Wirkstoffe und der Ausbringperioden, als Basis für die Planung der Messprogramme, zu erhalten.

²⁷ [IKSR-Fachbericht Nr. 203](#)

Durch Gewässermessprogramme können diffuse Eintragspfade nur schwer erfasst werden. Daher sollte bei der Einschätzung dieser Eintragspfade und möglicher Maßnahmen auch auf Stoffflussmodellierungen zurückgegriffen werden.

In den Mitgliedstaaten der EU müssen für die NAP (nationale Aktionspläne) zudem Indikatoren definiert werden, mittels derer die Erfüllung der Zielvorgaben kontrolliert werden kann.

- d. Informationen der Öffentlichkeit (über Umwelt- und Trinkwasserrelevanz und empfohlene Änderungen der Anwendung und der Entsorgung der Stoffe)

Resultate zur Belastungssituation der Gewässer durch PSM können auch in Informationskampagnen für die Allgemeinheit einfließen. Solche Sensibilisierungsaktionen sind notwendig, um ein Verständnis für die Reduktionsmaßnahmen an der Quelle vermitteln zu können. Beratungs- und Weiterbildungsprogramme für Landwirte und professionelle Anwender von PSM existieren in den Staaten im Rheineinzugsgebiet und sind wichtiger Bestandteil der nationalen Aktionspläne.

5.2 Diffuse Einträge anderer Mikroverunreinigungen

Der vorliegende Bericht und die ausgearbeitete Methode stellen eine Vorgehensweise dar, die es ermöglicht die komplexe Thematik der diffusen Einträge von Mikroverunreinigungen in Gewässer zu behandeln. Aufgrund der Heterogenität der Substanzeigenschaften und der Einsatzgebiete der Substanzen muss die Methodik der jeweiligen Fragestellung angepasst werden. Die hier dargestellte Bewertung der Eintragspfade sowie die vorgestellten Maßnahmen gelten somit spezifisch für PSM. Je nach Substanzklasse werden andere Eintragspfade und somit auch andere Maßnahmen in den Vordergrund gelangen.

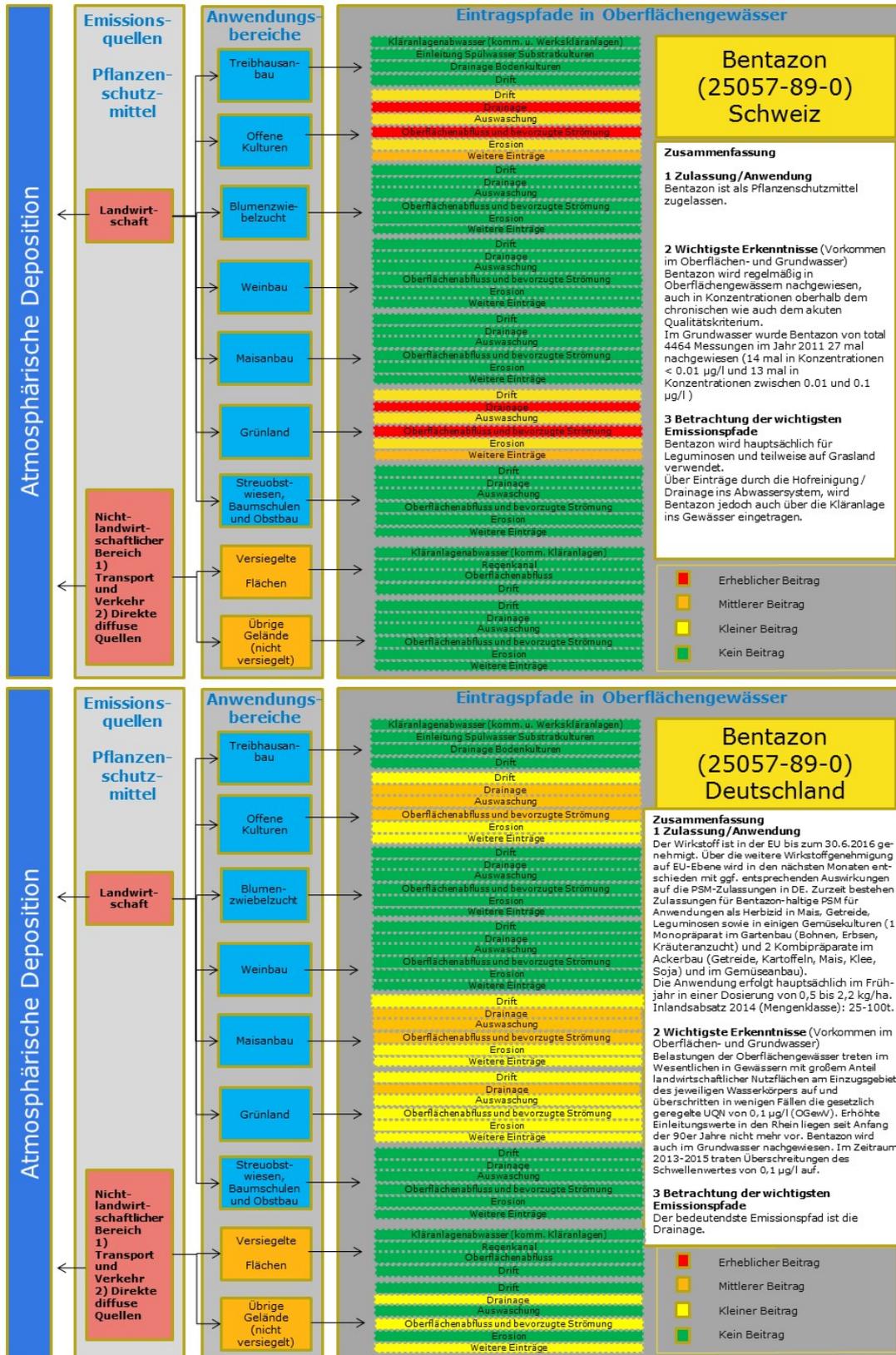
Andere diffus eingetragene Stoffe wie Biozide, Schwermetalle, PAK und weitere organische Mikroverunreinigungen stammen nicht nur aus der Landwirtschaft. Verbote und Anwendungsbeschränkungen sind die wirksamsten Maßnahmen, um Einträge in die Gewässer zu vermeiden. Allerdings sind diese Maßnahmen nicht für alle Stoffe anwendbar; zudem werden Mikroverunreinigungen diffus oft auch noch lange nach deren Anwendungsverbot in die Gewässer eingetragen. Beispiele hierfür sind sehr stabile Verbindungen wie Flammenschutzmittel oder perfluorierte Chemikalien. PAK wiederum werden durch Verbrennungs- oder Abriebprozesse in die Umwelt und letztlich mit dem Regenwasser in die Gewässer eingetragen.

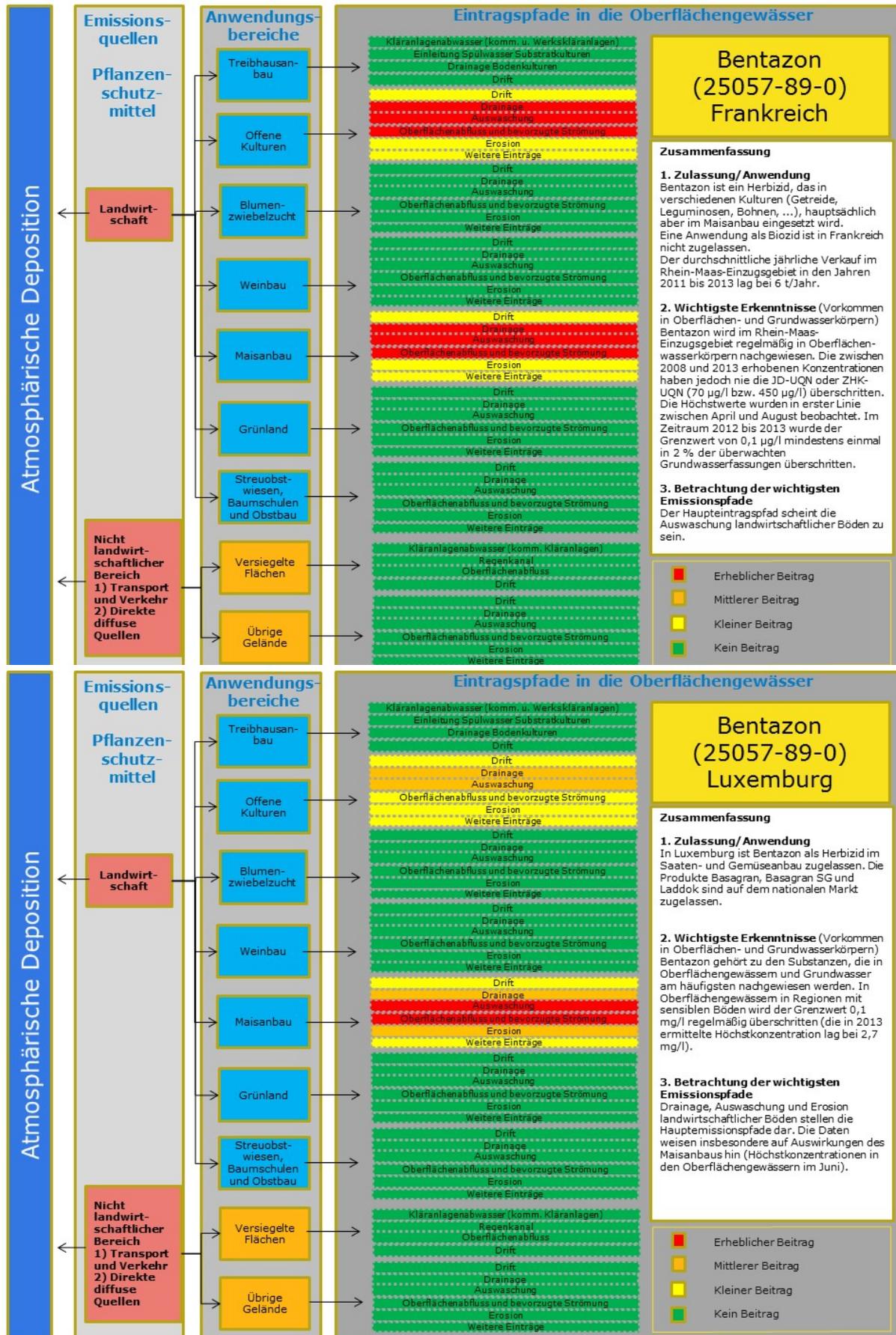
Für Biozide sind grundsätzlich die Möglichkeiten zur Minimierung des Verbrauchs analog zu PSM zu prüfen. Darüber hinaus kommt ebenfalls analog PSM der Information der Anwender und der Öffentlichkeit für diese Stoffe ebenfalls eine hohe Bedeutung zu. Biozide werden unter anderem über das kommunale Abwassersystem eingetragen, und somit können hier zentrale Maßnahmen an kommunalen Kläranlagen wesentlich erfolgreicher eingesetzt werden als zur Elimination von PSM. Soweit die Biozide aus dem Einsatz auf versiegelten Flächen oder an Gebäuden stammen, sind diese Stoffe auch bei Regenwasser getriebenen Einträgen relevant.

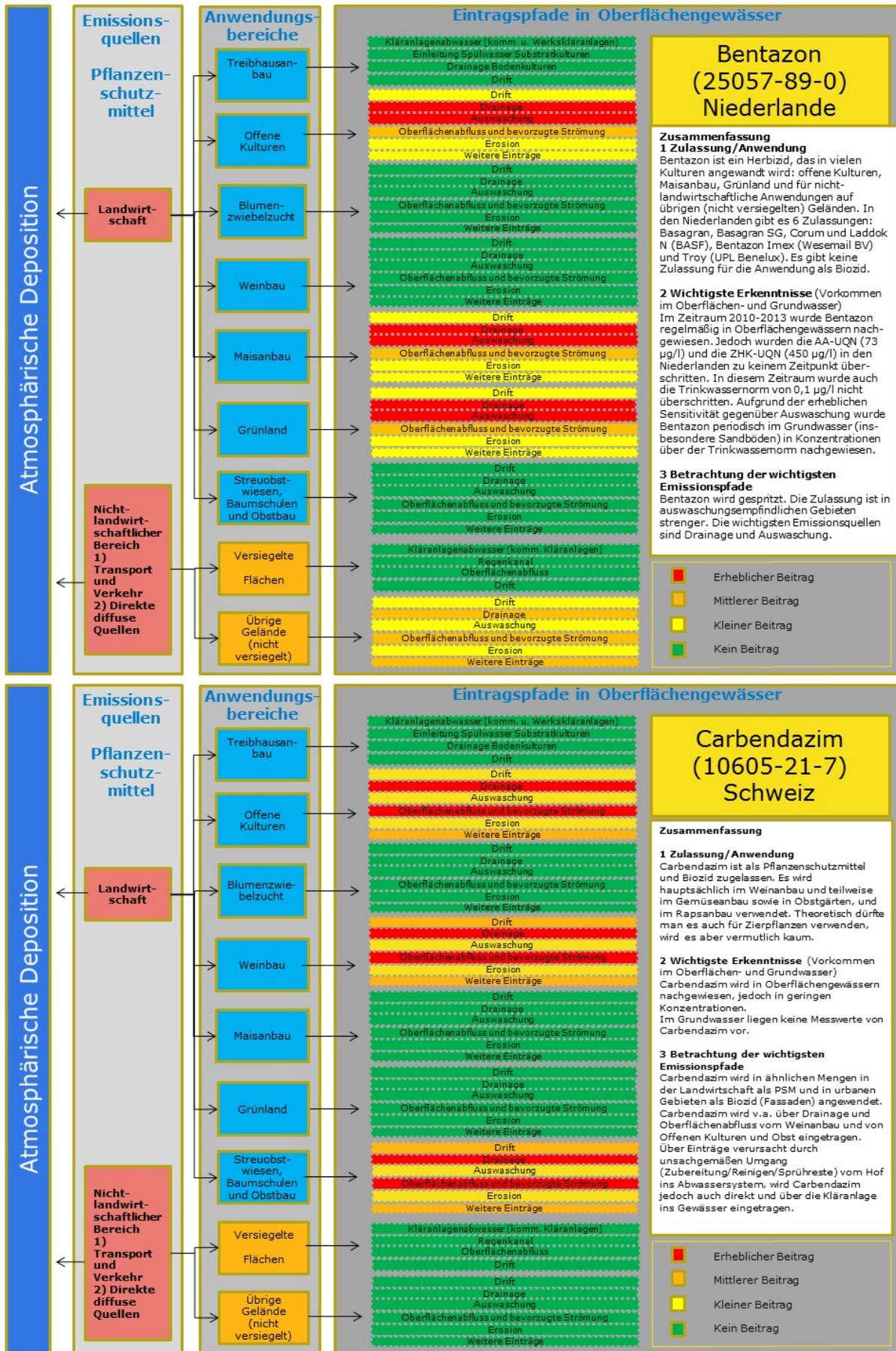
Für Schwermetalle und PAK sind der Oberflächenabfluss von versiegelten Flächen, das Grundwasser, Erosion und die atmosphärische Deposition wichtige Eintragspfade.

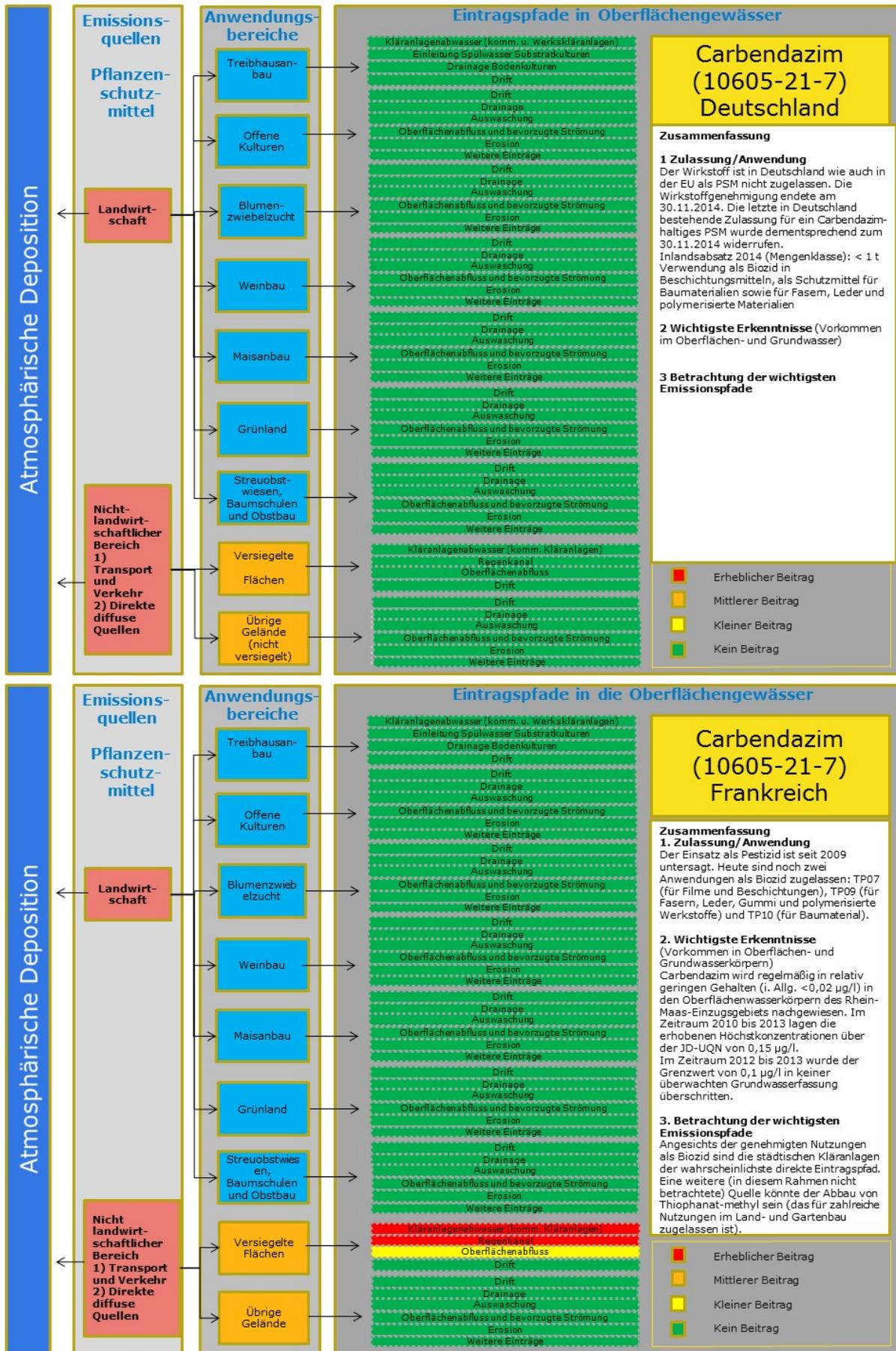
Für die oben genannten anderen diffus eingetragenen Stoffe ist das Regenwasser über die Kanalisation eine wichtige Quelle. Bei den hier betrachteten PSM ist die Relevanz des in die Kanalisation abfließenden Regenwassers nur deshalb geringer, da für Herbizide in den meisten Mitgliedstaaten ein Anwendungsverbot auf versiegelten Flächen gilt oder demnächst eingeführt wird. Maßnahmen zur Reduzierung der diffusen Einträge von Mikroverunreinigungen müssen daher insbesondere auch die Regenwasserrückhaltung oder schadlose Versickerung berücksichtigen.

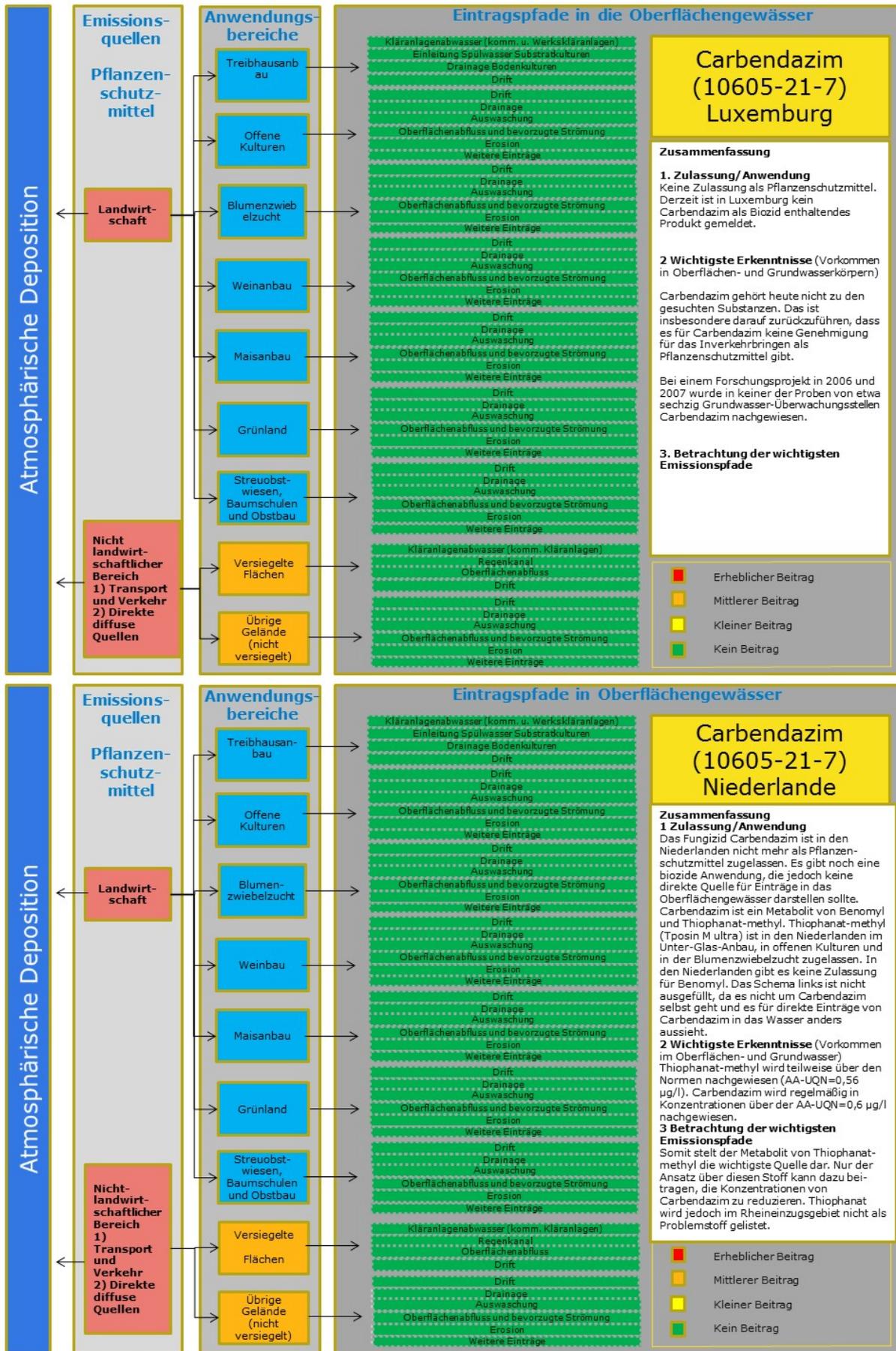
Anlage 1 Substanzspezifische Eintragungspfade pro Staat im Rheineinzugsgebiet

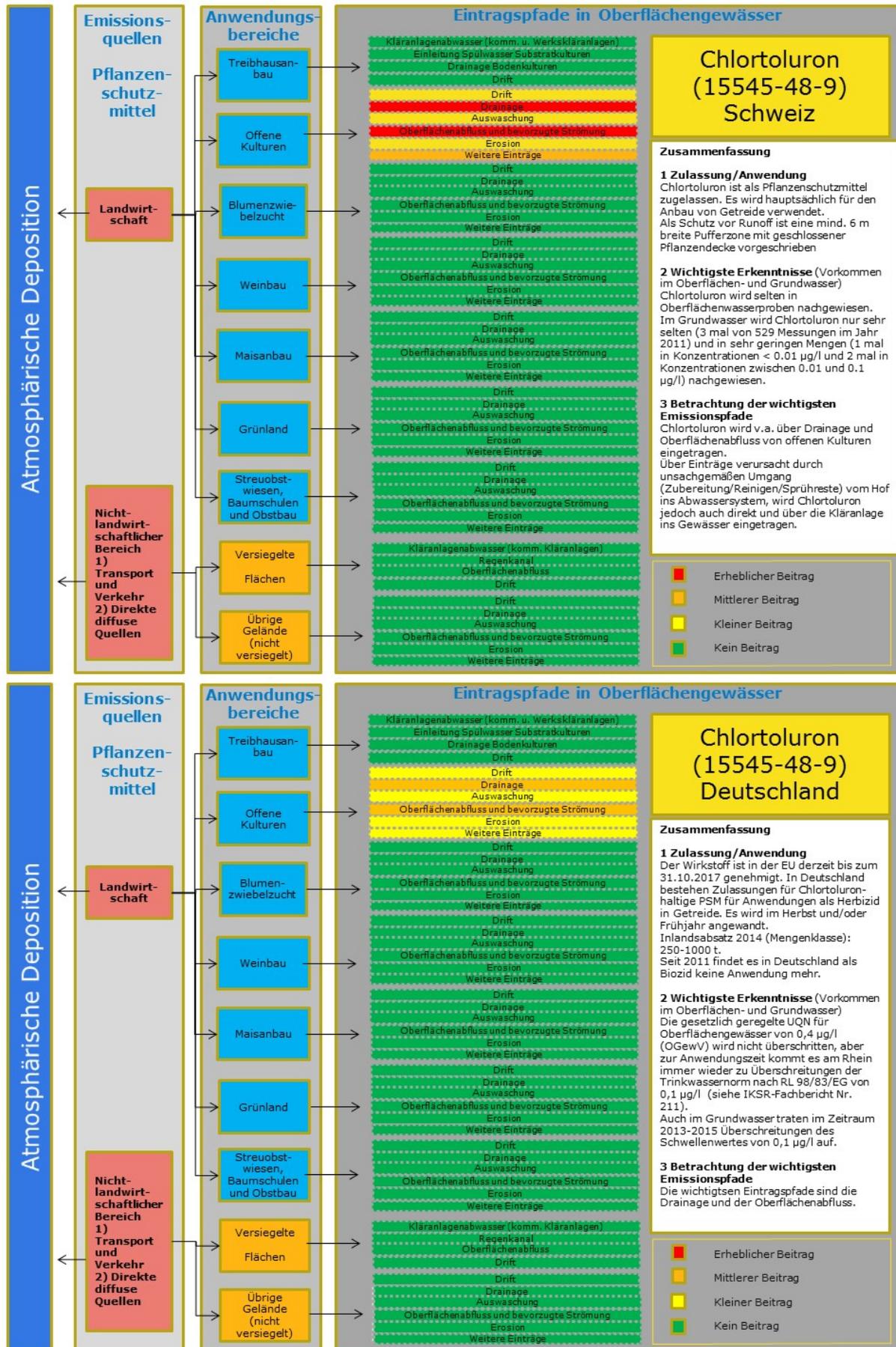


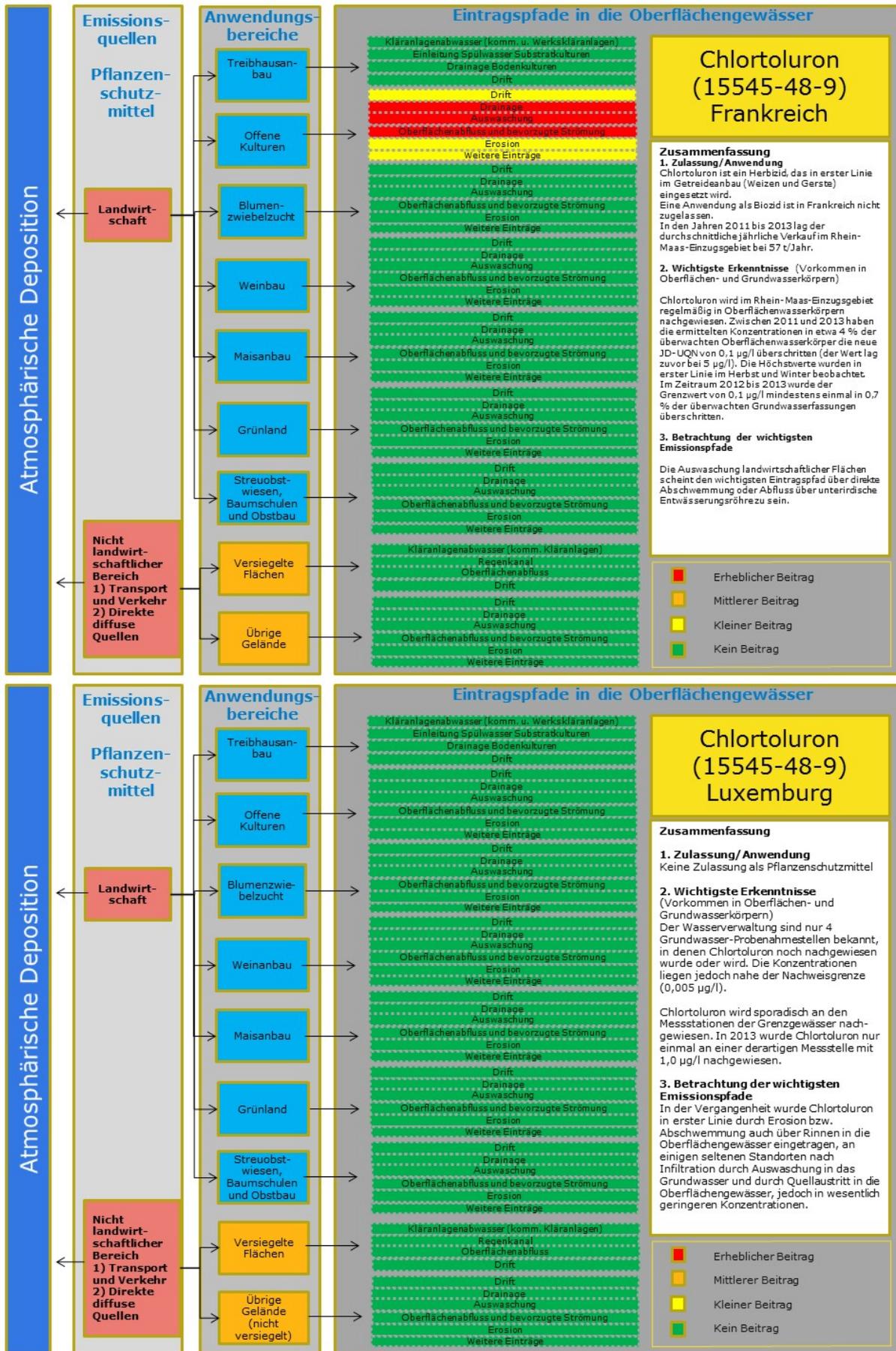


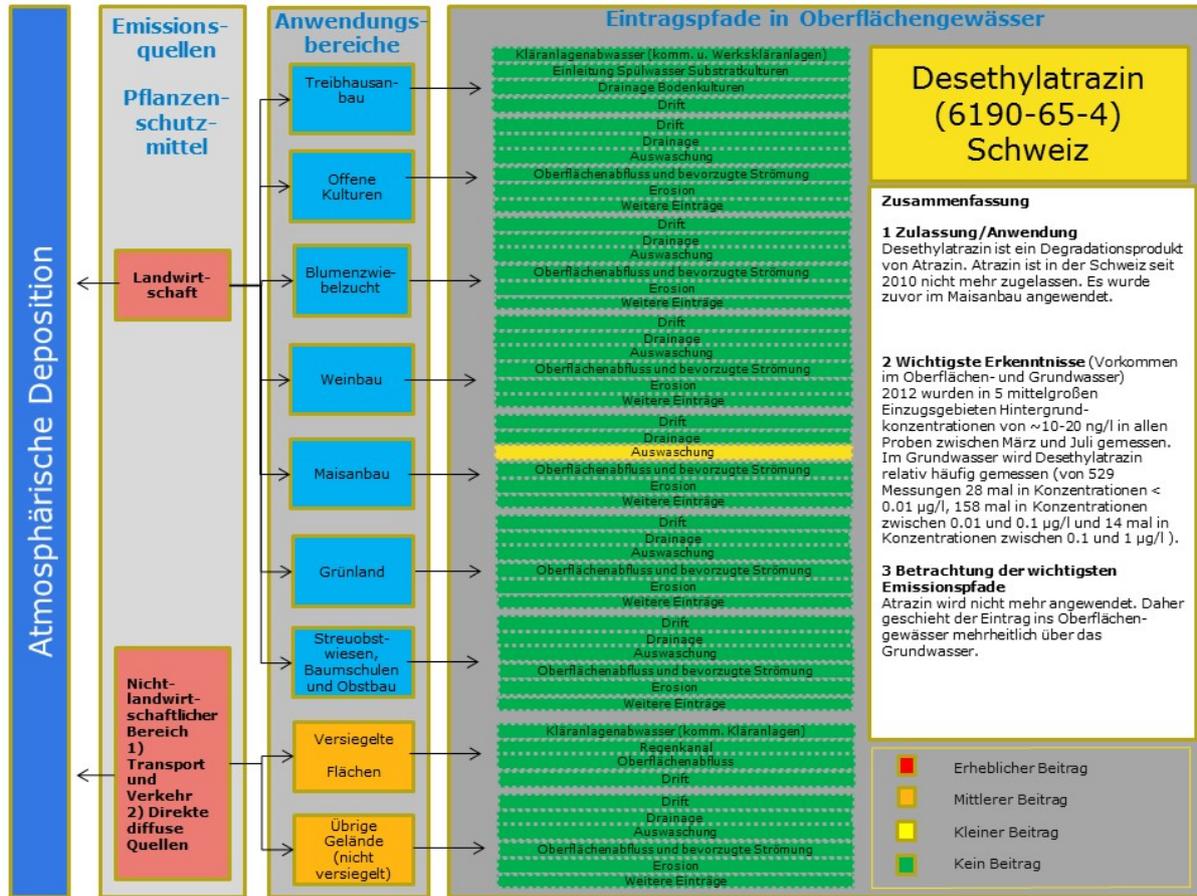
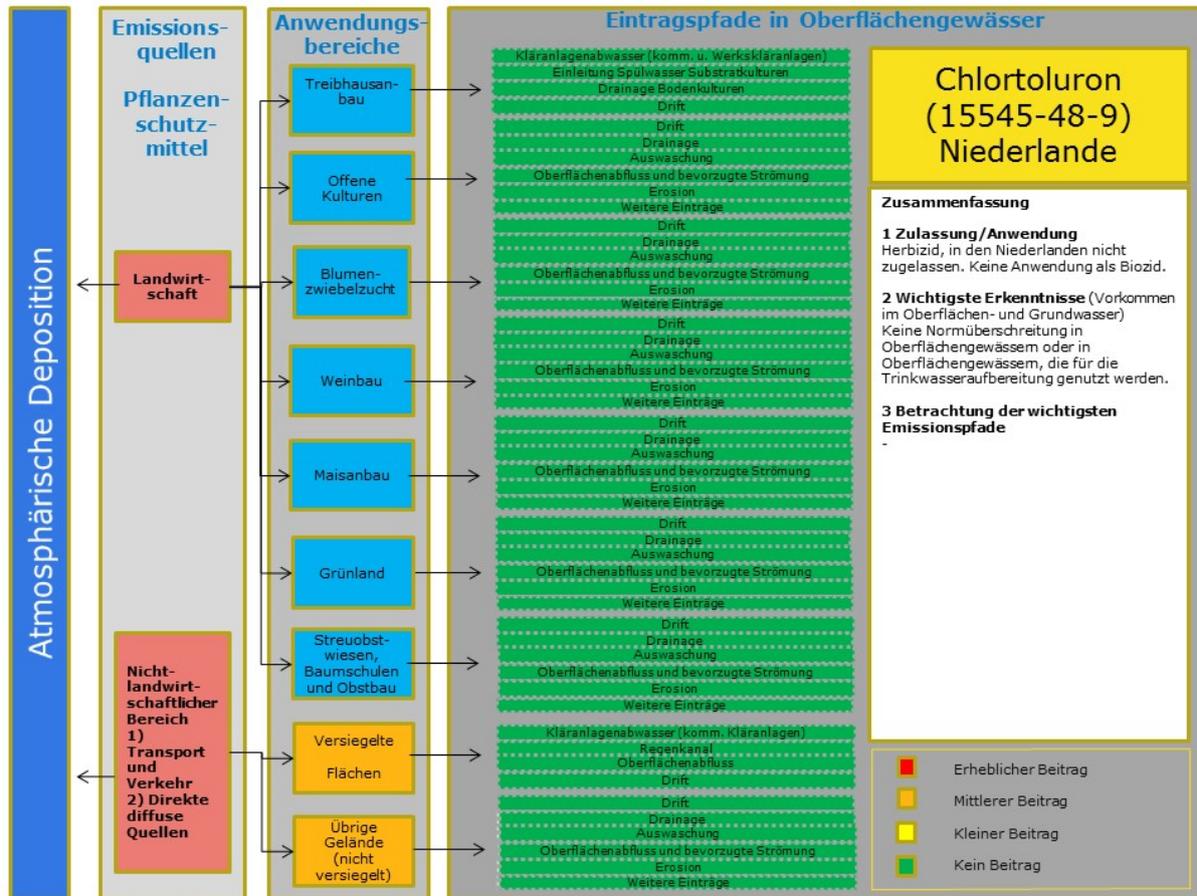


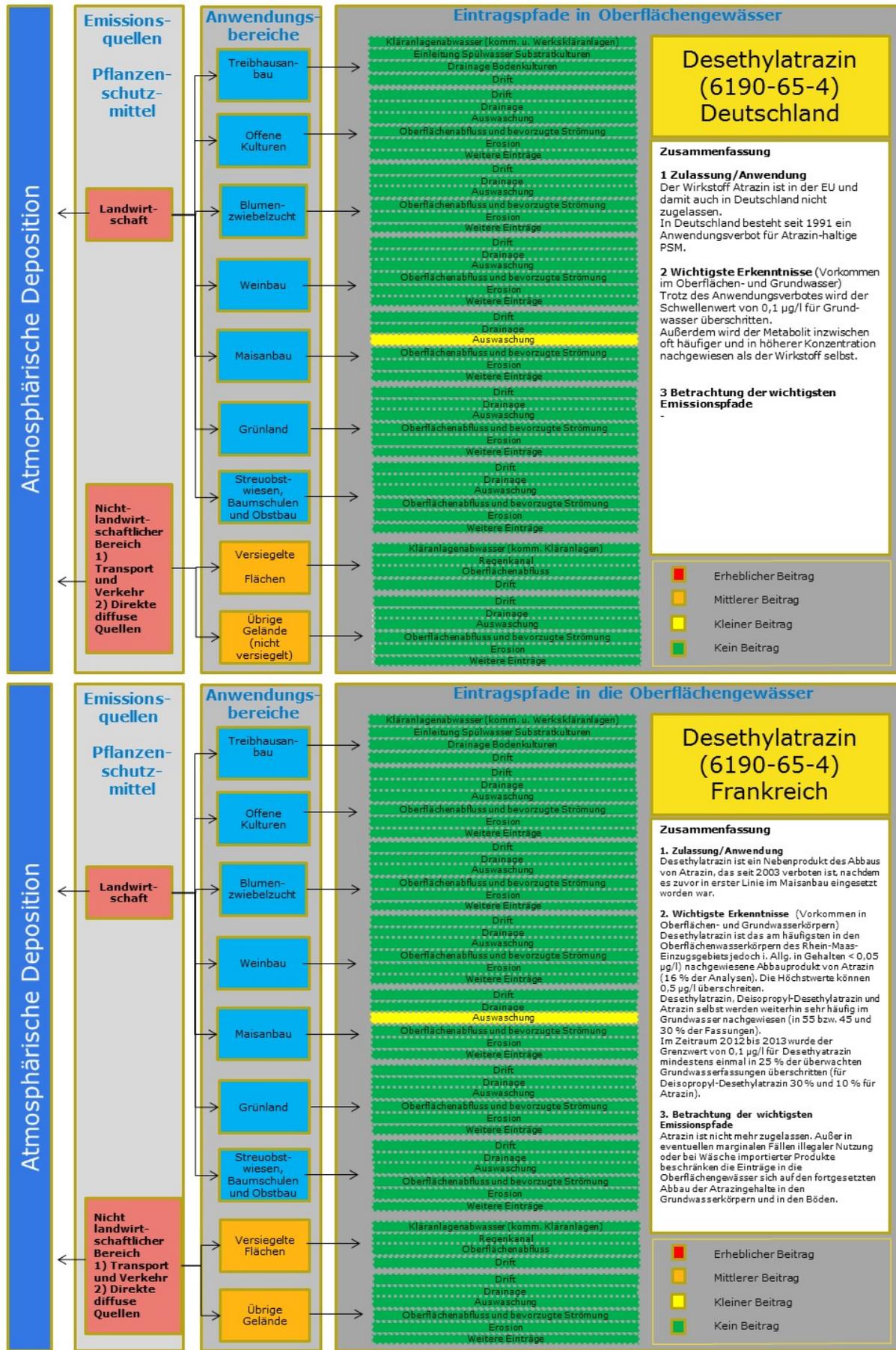


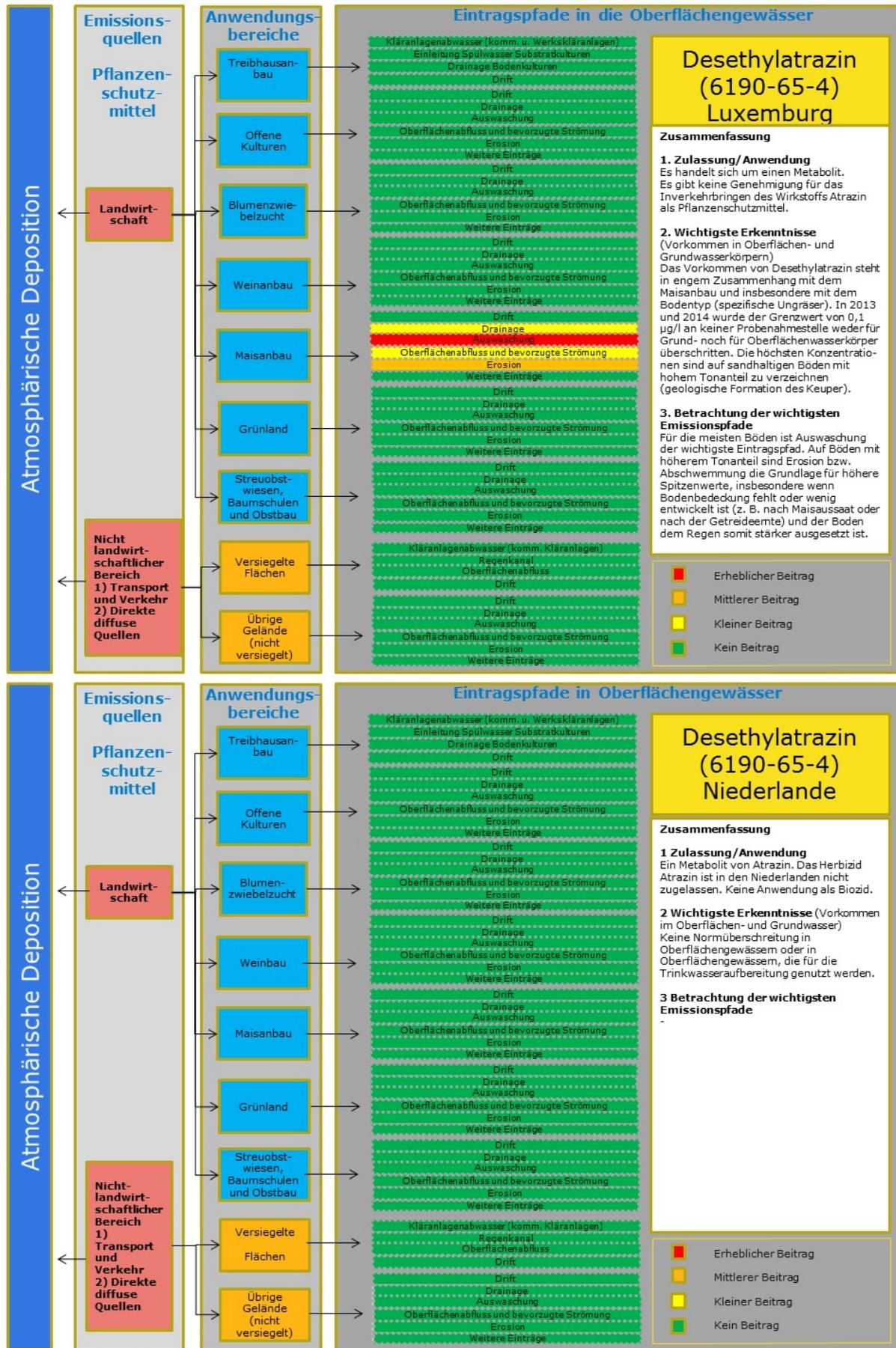


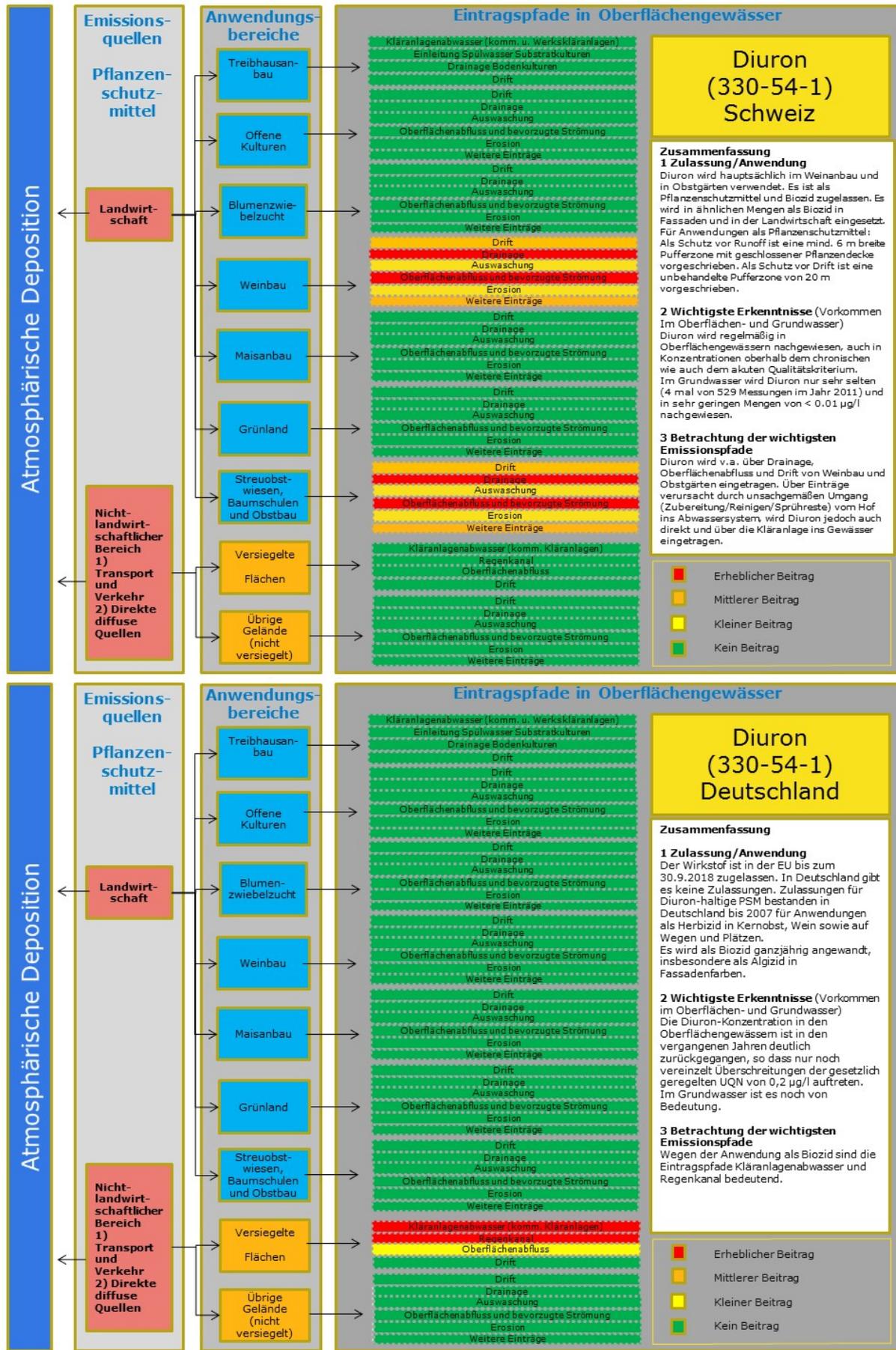


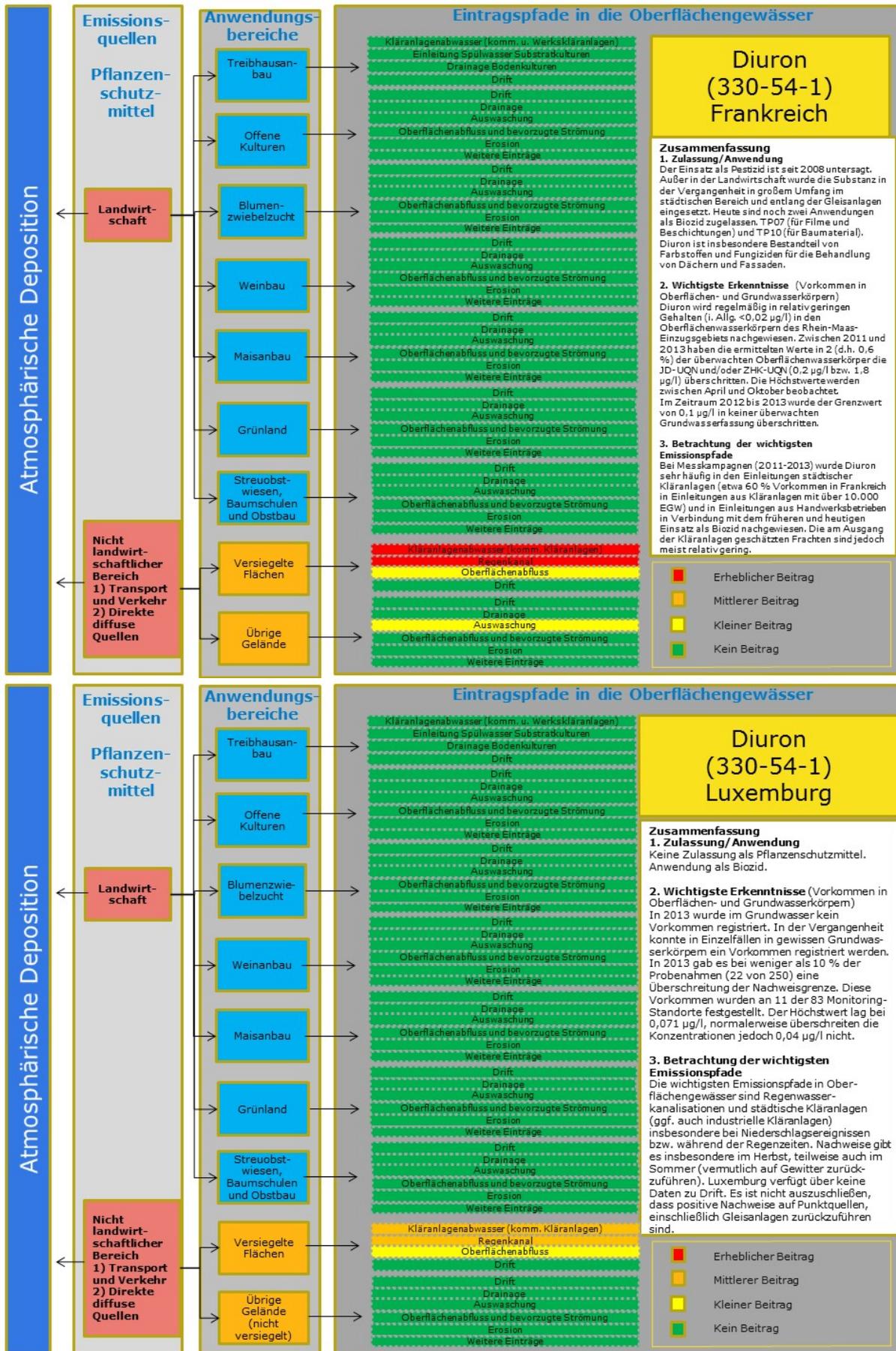


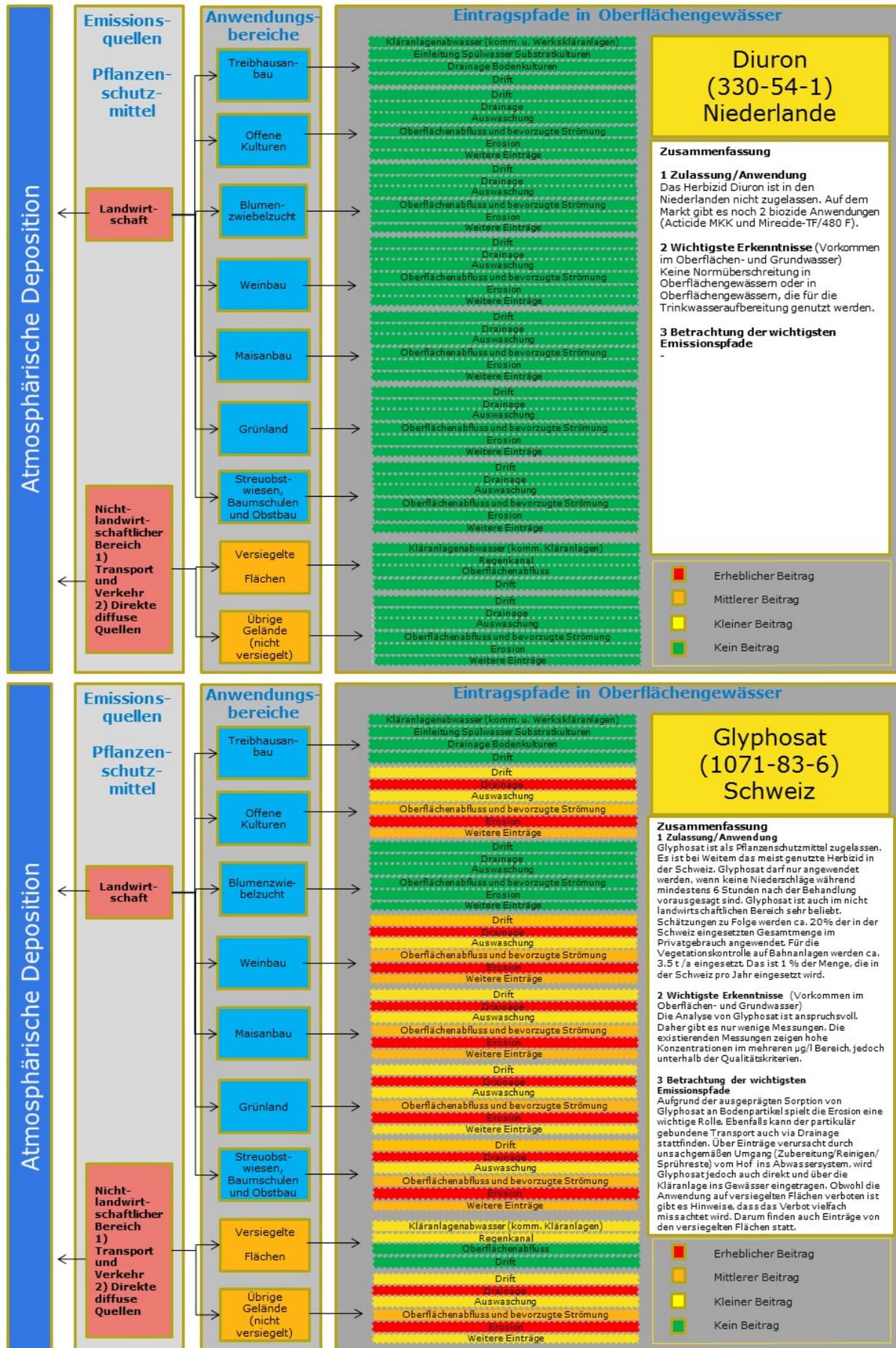


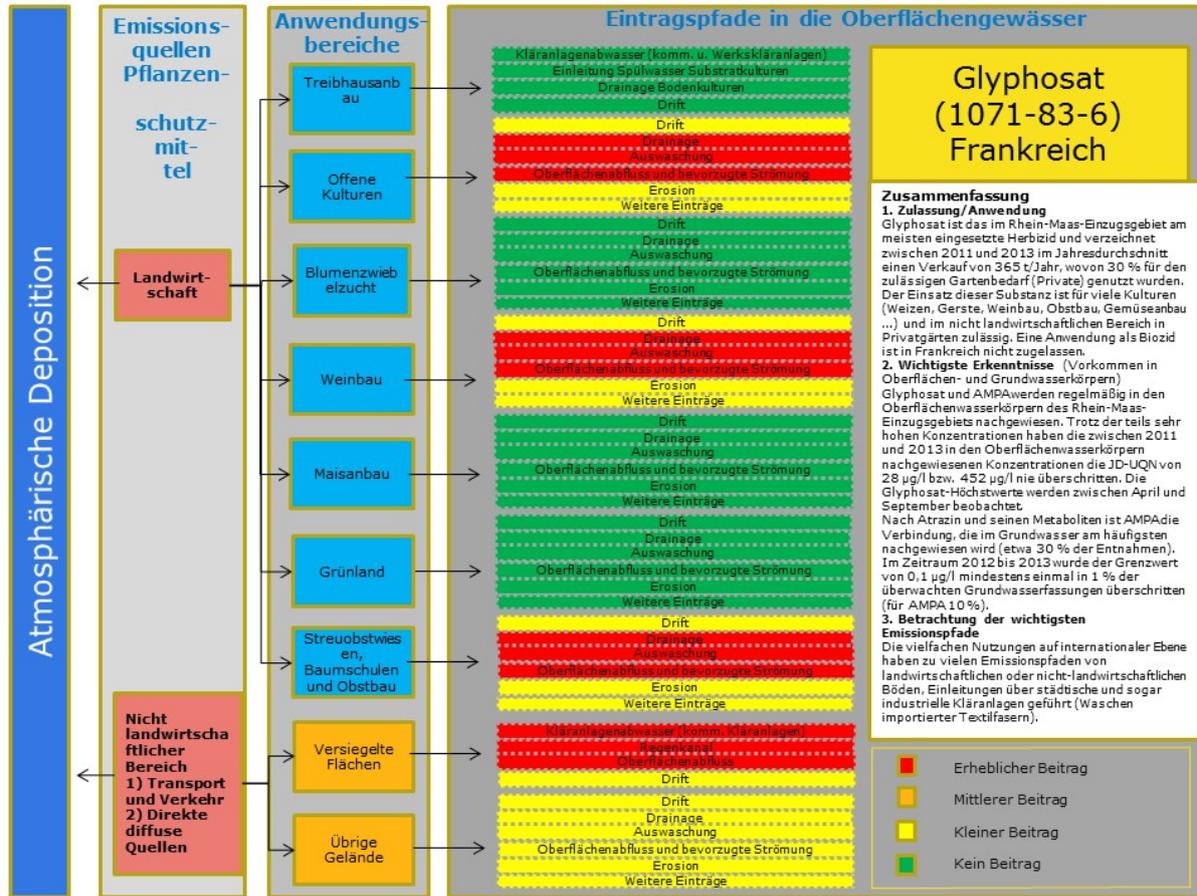
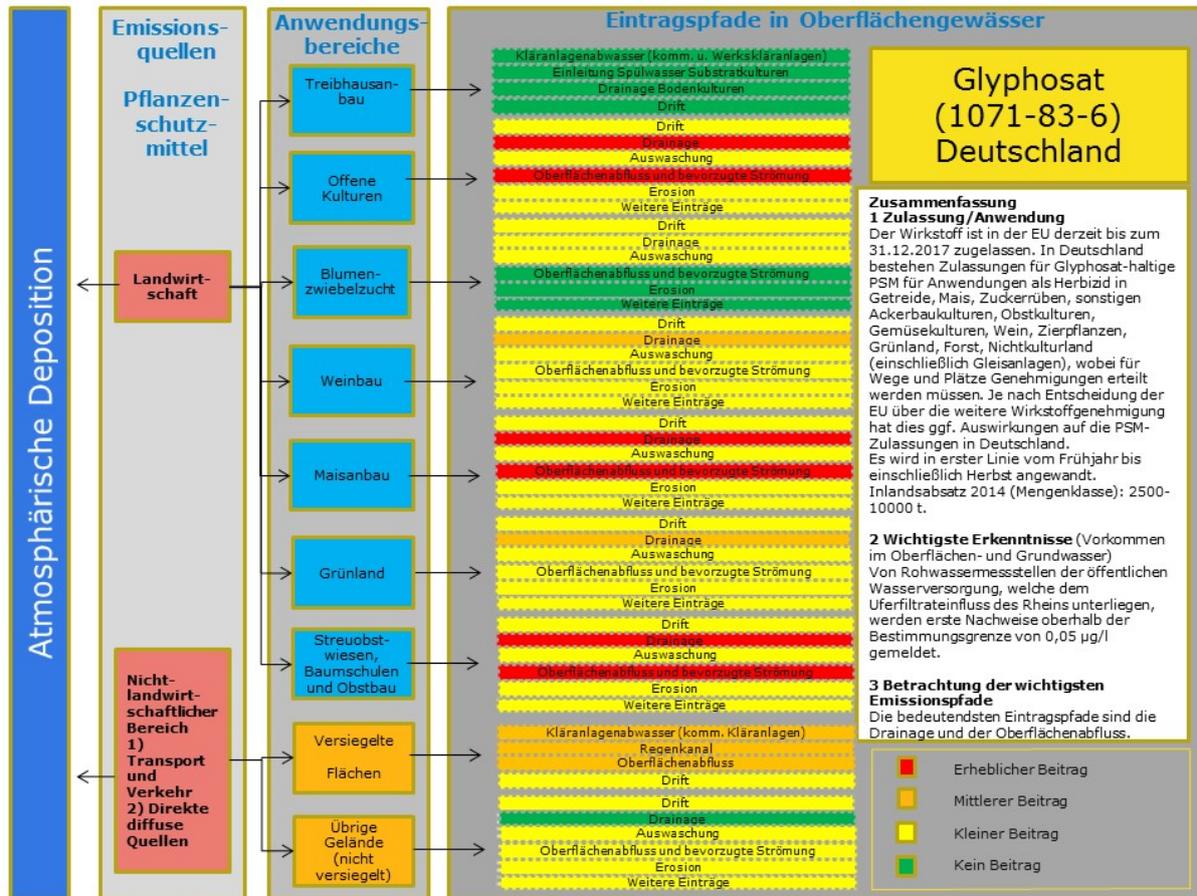


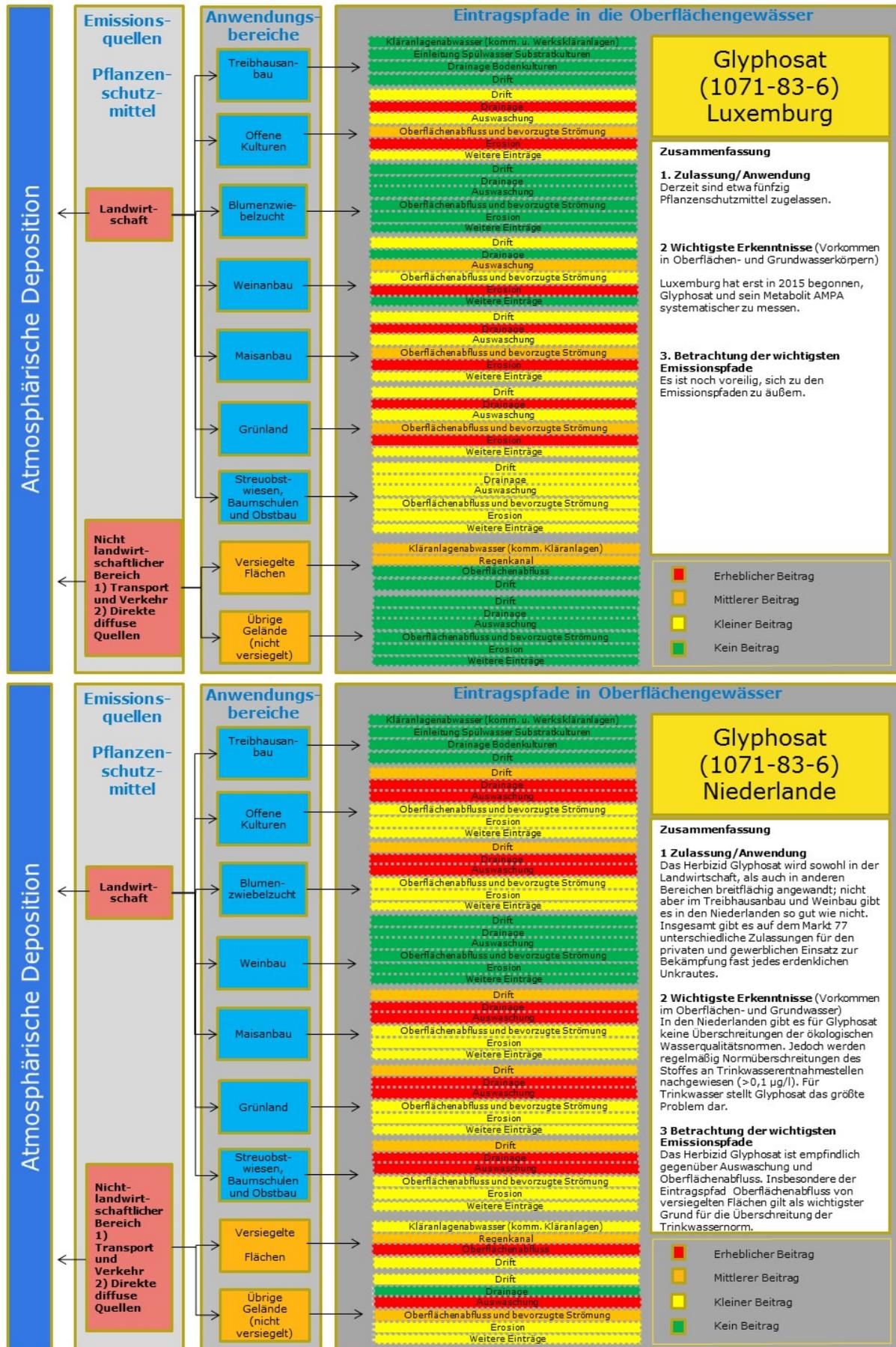


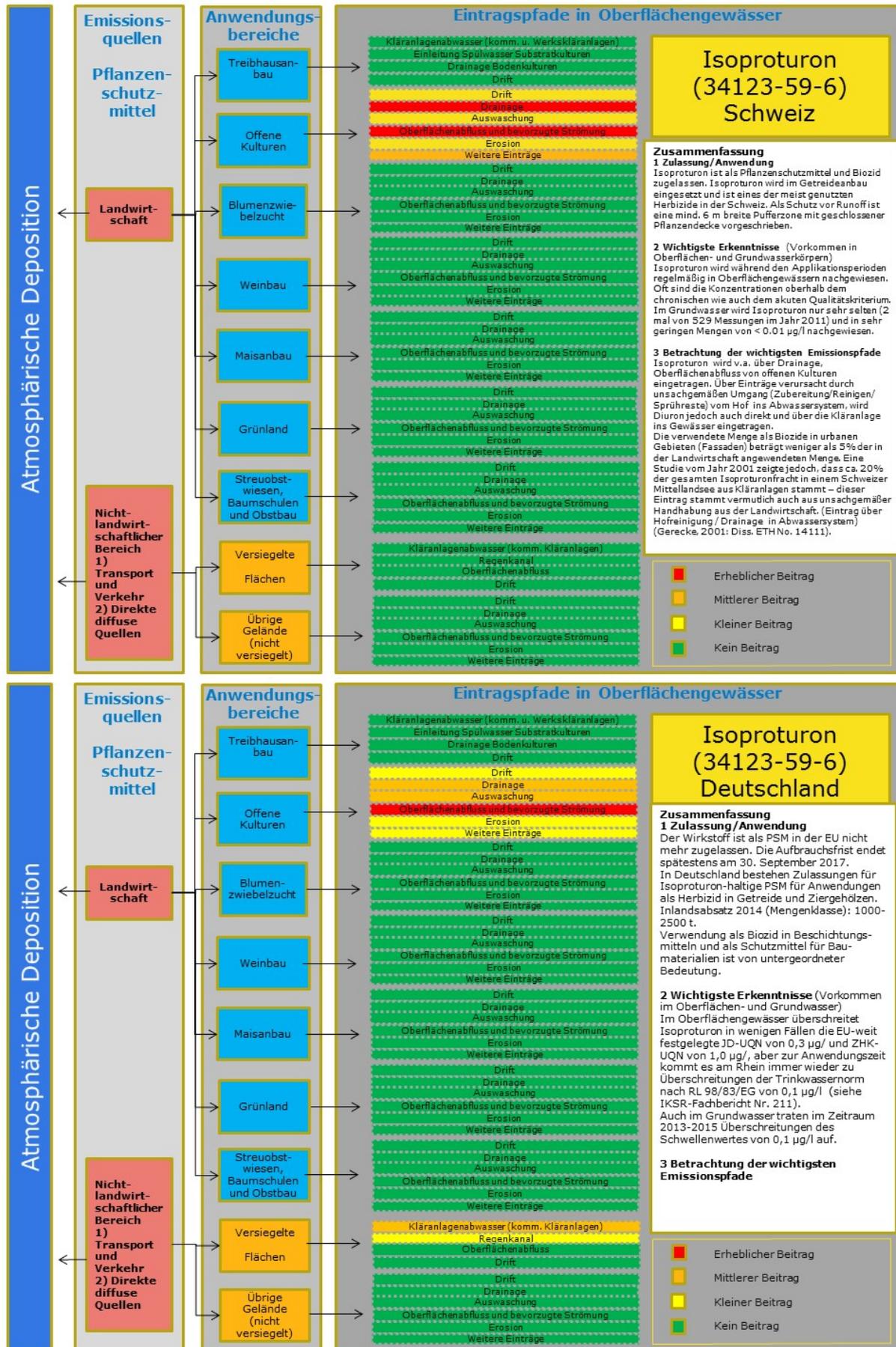


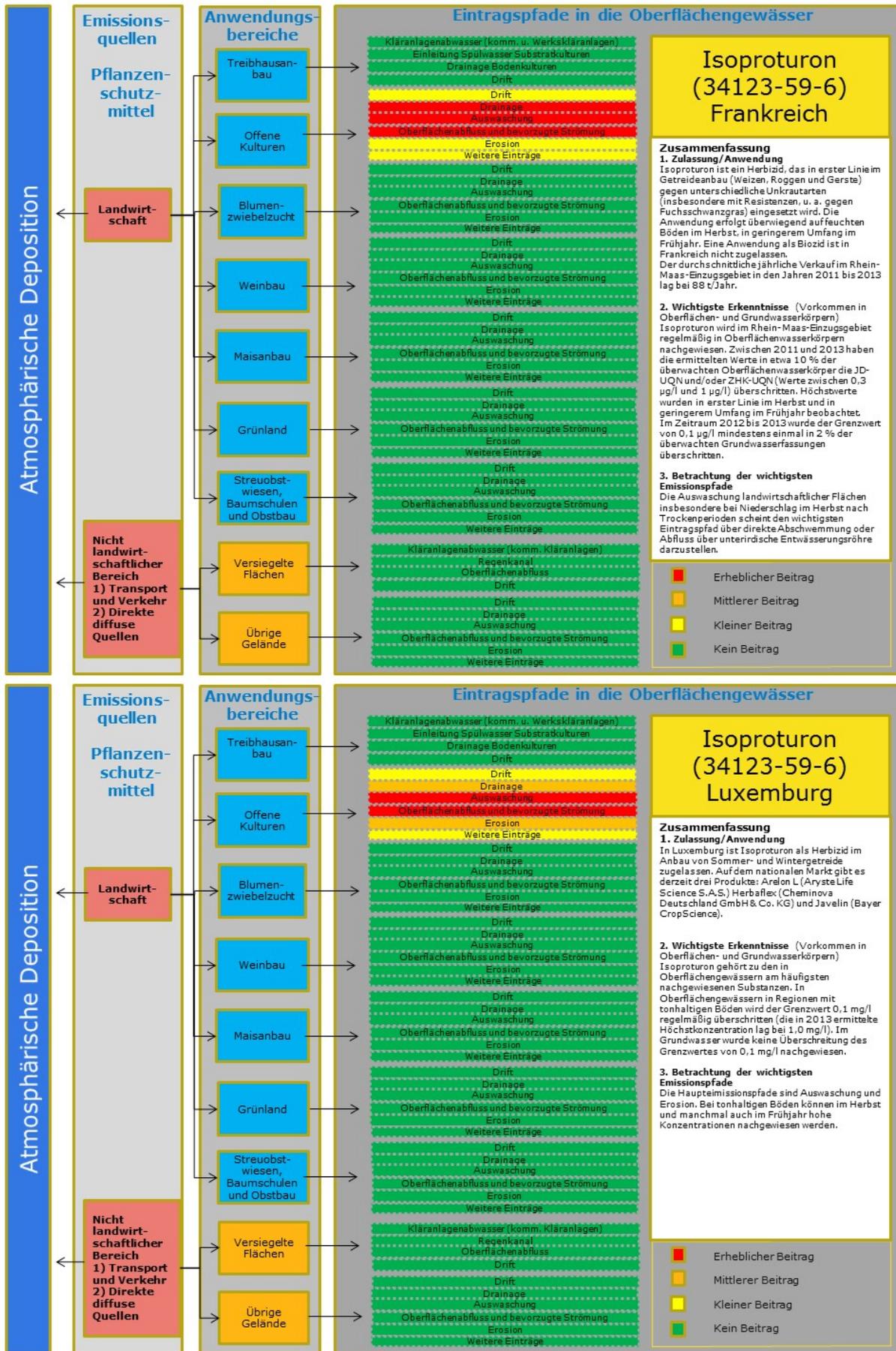


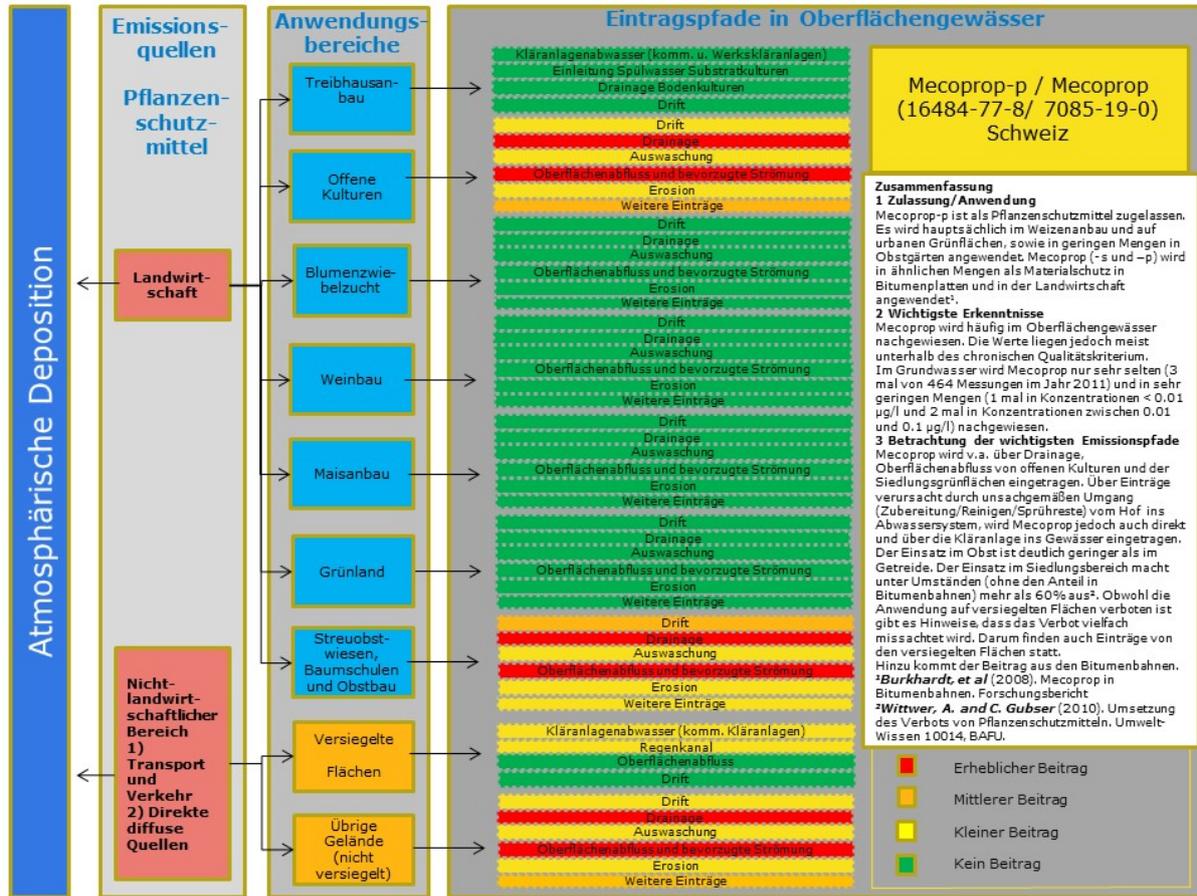
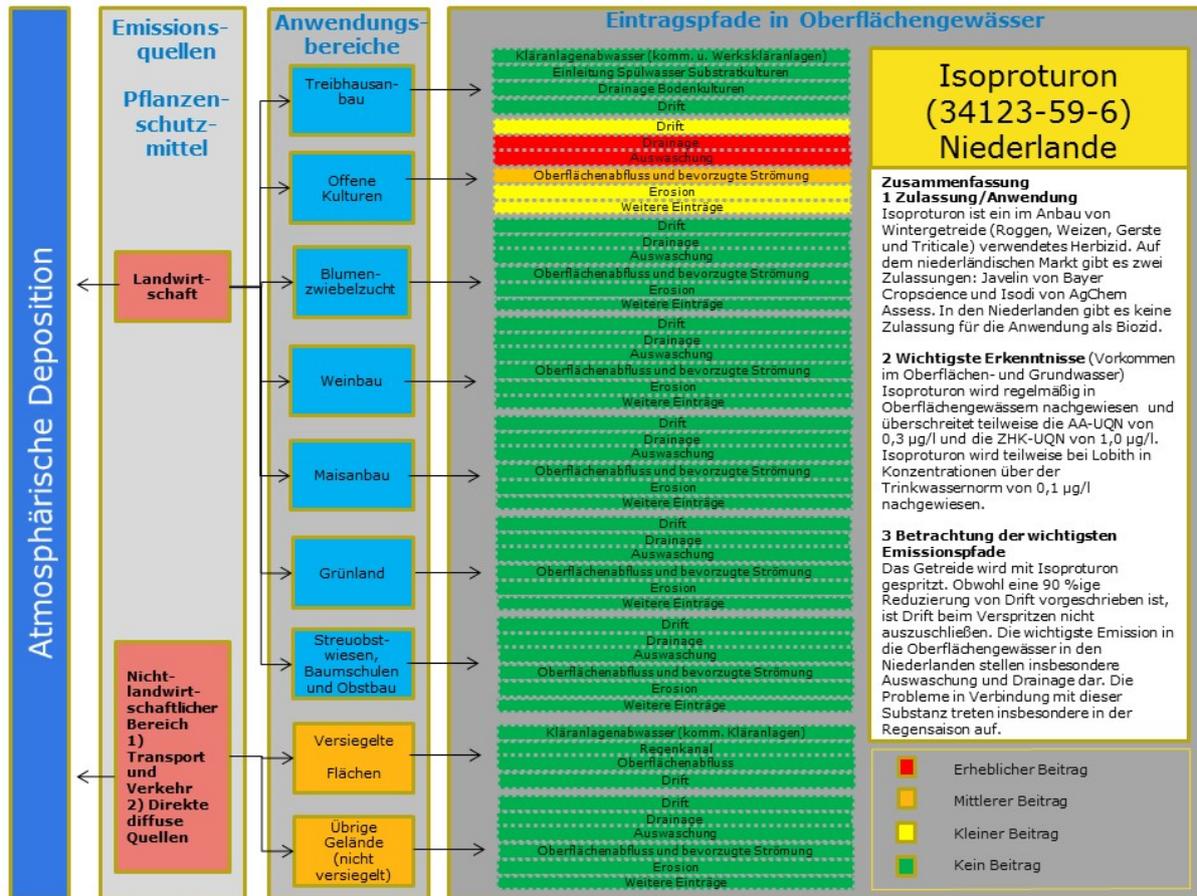


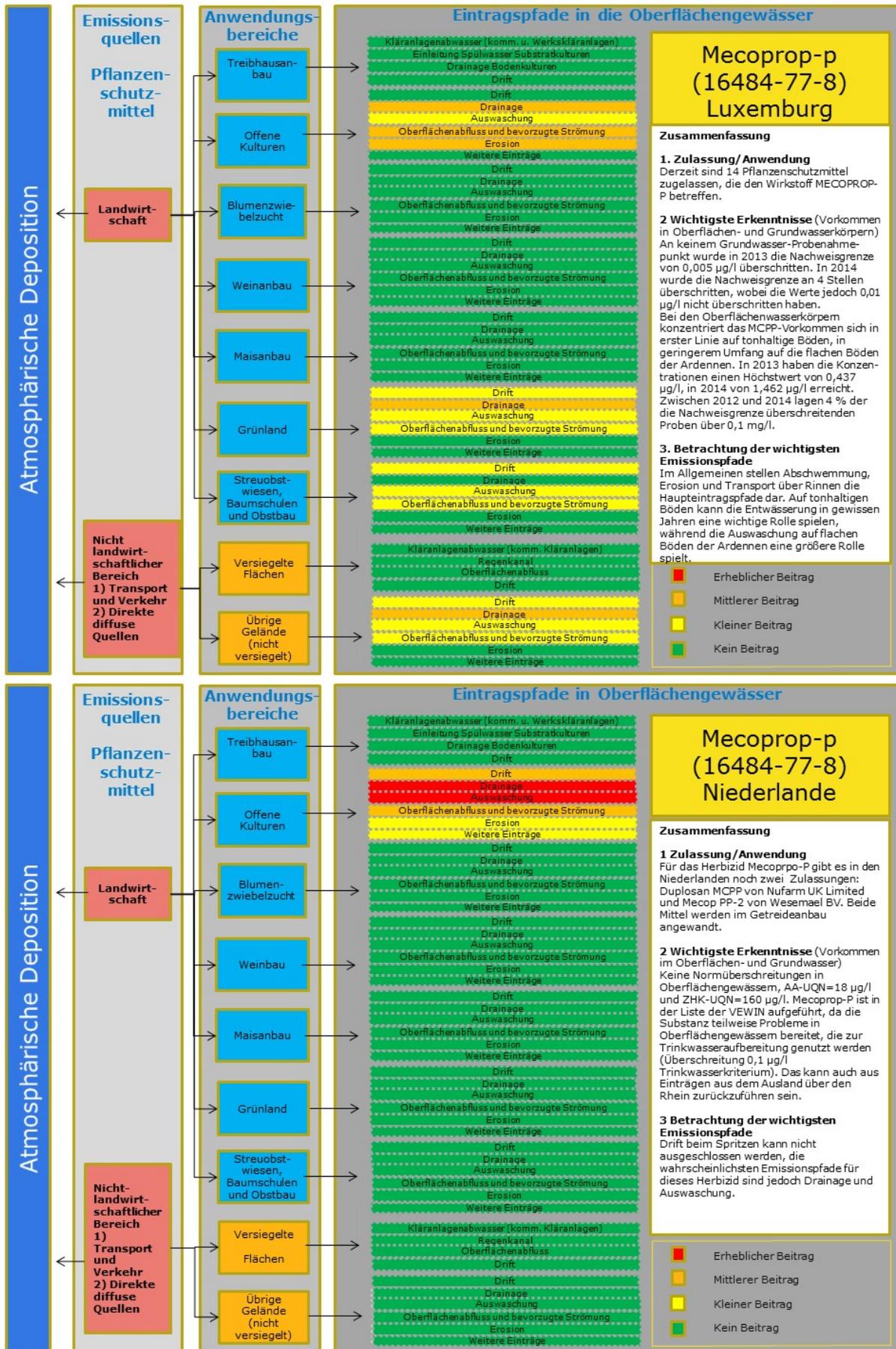












Anlage 2 Nationale Maßnahmen und Projekte

Maßnahmen

Schweiz

Landwirtschaft

1. Grundlegende staatliche Massnahmen und Vorschriften

- Anwendungsverbote gelten für PSM in Naturschutzgebieten sowie in Rieden und Mooren, Hecken, Wäldern und in oberirdischen Gewässern (Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen mit Herbizid teilweise möglich).
- Gewässerabstand von mind. 3 m ist obligatorisch. Ist der Gewässerraum ausgeschieden (Frist bis 31.12.2018), PSM-Verbot im gesamten Gewässerraum (je nach Sohlenbreite 4.5 bis >15 m Gewässerabstand).
- Verbot der Anwendung von Herbiziden auf und entlang von Strassen, Wegen und Plätzen (unbehandelter Ackerschonstreifen von mindestens 50 cm zwischen Nutzfläche und Strasse obligatorisch).
- Fachbewilligung für berufliche Anwendung ist obligatorisch (zeitlich unbefristet gültig, Weiterbildungen müssen durchgeführt werden, werden jedoch nicht kontrolliert).
- Luftapplikation ist nur mit Spezialbewilligung zulässig.
- Um den Vollzug der bestehenden Rechtsgrundlagen zu stärken, wurde eine Vollzugshilfe erarbeitet. Diese präzisiert das geltende Recht, insbesondere dass PSM nur wenn notwendig, in der nötigen Dosierung und unter geeigneten Umweltbedingungen verwendet werden dürfen:
<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01719/index.html?lang=de>
- Spritzgeräte (zapfwellenangetrieben oder selbstfahrend) müssen kontrolliert werden, die Kontrollhäufigkeit ist jedoch nur im ÖLN (s.u.) festgelegt.
- Spritz- und Sprühgeräte müssen auf dem behandelten Feld gespült werden. Die Geräte (zapfwellenangetrieben oder selbstfahrend; Spritzbehälter > 400 l) müssen aber nur im ÖLN mit einem Spülwassertank ausgerüstet sein. Auch die innere und äussere Reinigung muss wenn möglich auf dem Feld oder auf einem speziell eingerichteten, dichten Platz erfolgen. In diesem Fall muss das Reinigungswasser in die Güllelager eingeleitet oder einer Spezialbehandlung zugeführt werden.
- Das Landwirtschaftsgesetz verpflichtet die Kantone, einen Pflanzenschutzdienst zu unterhalten. Aufgaben: Ausbildung, Beratung auf dem Feld, Flurbegehungen und Erstellung lokaler Prognosen über die Entwicklung von Schadorganismen. Oft sind jedoch die privaten Anbieter, die auch an kommerziellen Interessen gebunden sind, präsenter als die kantonalen Pflanzenschutzdienste.
- Projekte der staatlichen Forschung (nicht abschliessend): I) Züchtung von resistenten Sorten (einige Erfolge vorhanden), II) Entwicklungen von Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz (Bilanz ist durchzogen), III) Entwicklung von verschiedenen Prognosemodellen für den Warndienst, IV) Entwicklung von Methoden, um exakte Dosierung von PSM zu bestimmen, V) Forschung und Entwicklung für verbesserte Applikationstechnik von PSM und VI) wissenschaftliche Expertise zur Vorbeugung der Einschleppung von Schadorganismen.
- PSM, die nicht mehr verwendet werden, müssen an eine rücknahmepflichtige Person oder an eine Sammelstelle übergeben werden.

2. Zusätzliche Massnahmen im Rahmen des ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN)

Rund 98 % aller Schweizer Landwirte erhalten Direktzahlungen vom Bund. Um diese zu erhalten, müssen sie sich an die Anforderungen des ÖLN halten

(<http://www.blw.admin.ch/themen/00006/00049/index.html?lang=de>). Darin sind auch einige Reduzierungsmassnahmen für PSM enthalten:

- Gewässerabstand von mind. 6 m ist obligatorisch (Einzelstockbehandlung von Problempflanzen mit Herbiziden ist ab dem 4. Meter zulässig).
- Einschränkungen bei der Auswahl von Insektiziden im Getreide- und Kartoffelanbau, gewisse Schadschwellen in einigen Kulturen (Rapsglanzkäfer, Getreidehähnchen, Maiszünsler, Blattläuse).
- Mindestumfang an Biodiversitätsförderflächen, gewisse Anforderungen zur Förderung der Nützlinge, angepasster Fruchtfolge und ausgeglichener Düngung.
- Zapfwellenangetriebene oder selbstfahrende Spritzgeräte müssen mindestens alle vier Jahre von einer anerkannten Stelle getestet werden.
- Einmal innerhalb von vier Jahren findet eine Kontrolle des Betriebs statt (Einsatz der PSM mittels Selbstdeklaration).
- Stichprobenartige Laboranalysen der angewendeten PSM (< 100 für die ganze Schweiz) jährlich.
- Zapfwellenangetriebene oder selbstfahrende Spritz- und Sprühgeräte mit Behälterinhalt > 400 l müssen mit einem Spülwassertank für die Reinigung auf dem Feld ausgerüstet sein.

3. Zusätzliche Massnahmen im Rahmen des biologischen Landbaus

Von den rund 98 % der Landwirte, die ihre Flächen nach ÖLN bewirtschaften, erfüllen ca. 10 % zusätzlich die Anforderungen des biologischen Anbaus

(<http://www.blw.admin.ch/themen/00013/00085/00092/index.html?lang=de>). Im Biologischen Landbau sind keine synthetische PSM erlaubt (Kupfer ist jedoch mangels Alternativen zugelassen).

4. Weitere Bundesprogramme

- Anschaffungen von Geräten zur präzisen Applikation von PSM (z.B. Unterblattspritztechnik, Antidriftsysteme), die weitergehen als die Anforderung des ÖLN, werden unterstützt (Programm ist befristet).
- Extensive Produktion (Programm Extenso):
 - Verzicht auf Insektizide, Fungizide und Wachstumsregulatoren.
 - 2011 wurde für 70'000 Hektaren Beiträge für extensive Produktion von Getreide und Raps bezahlt.
 - Neu werden auch Beiträge für extensive Produktion von Sonnenblumen, Eisweisserbsen und Ackerbohnen bezahlt.
- Regionale Programme (62a und 77a-Projekte):
 - Gemäss Artikel 62a des Gewässerschutzgesetzes, leistet der Bund Abgeltungen für kantonale Projekte zu Verhinderung von Abschwemmung und Auswaschung von Stoffen, wenn dies zu Erfüllung der Anforderungen an die Wasserqualität der Gewässer erforderlich ist und die Massnahmen wirtschaftlich nicht tragbar sind. Z.B. wurden zwei überbetriebliche Biobed-Anlagen errichtet, in denen das Reinigungswasser der Spritzgeräte mittels biologischen Verfahren aufbereitet wird.
 - Mit Artikel 77a und b des Landwirtschaftsgesetzes können regionale und branchenspezifische Projekte zur Verbesserung der Nachhaltigkeit bei der Nutzung natürlicher Ressourcen (u.a. auch zur Reduktion des PSM-Einsatzes) unterstützt werden. Z.Z. sind zwei Projekte zur Reduktion des Einsatzes von PSM in der Umsetzungsphase.

Siedlung

- PSM dürfen nicht verwendet werden: in der Schutzzone S1 von Grundwasserfassungen sowie auf und an Gleisanlagen in der Schutzzone S2.
- Herbizide dürfen nicht verwendet werden
 - a. auf Dächern und Terrassen;
 - b. auf Lagerplätzen;
 - c. auf und an Straßen, Wegen und Plätzen (Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen an National- und Kantonalstrassen mit Herbizid jeweils möglich);
 - d. auf Böschungen und Grünstreifen entlang von Strassen und Gleisanlagen (Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen mit Herbizid jeweils möglich).
(Ziffer 1.1 Absatz 2 Buchstabe c Anhang 2.5 Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung)
- Durch Informationskampagnen wird die Bevölkerung sensibilisiert:
<http://www.giftzweg.ch/>
- Es besteht jedoch keine Ausbildung und Beratung des Pflanzenschutzmitteldienstes in der Anwendung von PSM im nichtlandwirtschaftlichen Bereich (Parkanlagen, Siedlungen), weshalb Verbote oft wissentlich oder unwissentlich missachtet werden.
- Der Eintrag von Mikroverunreinigungen (inkl. PSM) in die Gewässer via Kläranlagen soll durch den Ausbau von ca. 100 Kläranlagen mit einer 4. Reinigungsstufe in den kommenden Jahren um 50 % reduziert werden.

Österreich

Die eingesetzten Maßnahmen zur Reduzierung von Pflanzenschutzmitteleinträgen sind eine Kombination v.a. aus Vorgaben im Bereich der Gesetzgebung, finanziellen Anreizen sowie Beratung und Bewusstseinsbildung. Basierend auf den Inhalten des Entwurfs zum Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan 2015 lassen sich wesentliche Elemente wie folgt zusammenfassen:

Gesetzgebung:

Wasserrechtsgesetz (WRG 1959) – § 32 Bewilligungspflicht: Mehr als geringfügige Einwirkungen die mittelbar oder unmittelbar die Beschaffenheit der Gewässer beeinträchtigen sind gemäß § 32 Abs. 1 bewilligungspflichtig. Als geringfügig gilt bis zum Beweis des Gegenteils u.a. die ordnungsgemäße land- und forstwirtschaftliche Bodennutzung. Als ordnungsgemäß gilt diese, wenn sie unter Einhaltung der Bezug habenden Rechtsvorschriften, insbesondere betreffend Chemikalien, Pflanzenschutz- und Düngemittel, Klärschlamm, Bodenschutz und Waldbehandlung, sowie besonderer wasserrechtlicher Anordnungen erfolgt (§ 32 Abs. 8).

WRG 1959 – §§ 34ff: In Gebieten mit Wasserentnahmen wird durch entsprechende Schutzmaßnahmen/Vorsorgemaßnahmen die Entnahme von Wasser aus bestehenden aber auch aus geplanten bzw. in Aussicht genommenen Wasserfassungen zum Zweck der Trink- und Nutzwasserversorgung geschützt. Zu diesem Zweck werden Schutz- und Schongebiete ausgewiesen:

- Schutzgebiete zum Schutz von Wasserversorgungsanlagen gemäß § 34 Abs. 1 WRG 1959,
- Schongebiete zum Schutz der allgemeinen Wasserversorgung nach § 34 Abs. 2 WRG 1959,
- Schutz und Schongebiete zur Sicherung der künftigen Wasserversorgung gemäß § 35 WRG 1959 und

Pflanzenschutzmittelgesetz 2011, BGBl. I Nr. 10/2011 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 189/2013: Dieses Bundesgesetz enthält ergänzende Vorschriften für die

Vollziehung der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln. Weiter sind die Vorgaben der Richtlinie 2009/128/EG für den Verkauf von Pflanzenschutzmitteln berücksichtigt.

Wesentliche Ziele/Maßnahmen sind:

- die ausschließliche Verwendung (d.h. Anwendung bzw. Lagerung) von Pflanzenschutzmitteln, die nach den gesetzlichen Bestimmungen zugelassen sind.
- die Bestimmungs- und sachgemäße Verwendung von Pflanzenschutzmitteln. Die Einhaltung der im Rahmen der Zulassung festgelegten Auflagen und Bedingungen, die auf der Kennzeichnung der Handelspackung des Pflanzenschutzmittels angegeben sind, wird vorausgesetzt.
- die Einhaltung der Grundsätze der guten landwirtschaftlichen Praxis im Pflanzenschutz und, wo immer möglich, die Einhaltung der Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind auch die „Grundsätze über die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln“ enthalten. Beispielsweise haben die Bundesländer gemäß §13 des Pflanzenschutzmittelgesetzes 2011 die Möglichkeit hinsichtlich der mit der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln verbundenen Risiken in bestimmten Gebieten unter bestimmten Voraussetzungen, unabhängig von wasserrechtlichen Schutz- und Schongebieten, Einschränkungen oder Verbote von Pflanzenschutzmitteln zu erlassen. Ziel des Pflanzenschutzmittelgesetzes ist es – im Rahmen der Zulassung, des Inverkehrbringens und der Kontrolle von Pflanzenschutzmitteln – die Voraussetzungen für eine risikominimierte Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sicherzustellen.

Für die Pflanzenschutzmittelwirkstoffe Metazachlor und Terbutylazin wurden z.B. aufgrund der festgestellten Schwellenwertüberschreitungen im Grundwasser (v. a. durch Abbauprodukte) im Rahmen der Zulassung Einschränkungen für die Anwendung in wasserrechtlichen Schutz- und Schongebieten festgelegt. In der Praxis bedeutet dies, dass Produkte mit diesen Wirkstoffen mit entsprechenden Anwenderhinweisen bzw. Anwendungsbestimmungen zu versehen sind.

Nationaler Aktionsplan betreffend Anwendung von Pflanzenschutzmittel: Von den Bundesländern wurden im Rahmen der Umsetzung der Richtlinie 2009/128/EG bzw. des Pflanzenschutzmittelgesetzes 2011 neun Landesaktionspläne, unter Berücksichtigung der allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes, der Grundsätze der guten Pflanzenschutzpraxis und der Anwendung des Vorsorgeprinzips, erstellt. Diese beinhalten jeweils Maßnahmen (z.B. Stärkung der Beratung, Bildung und Kontrolle) welche u. a. auch den Gewässerschutz unterstützen. Die Landesaktionspläne wurden in weiterer Folge zu einem nationalen Aktionsplan zusammengefasst.

Finanzielle Anreize:

Cross-Compliance-Verordnung über das integrierte Verwaltungs- und Kontrollsystem im Bereich der Direktzahlungen, über die Einhaltung der anderweitigen Verpflichtungen (Cross Compliance) und über sonstige horizontale Regeln (INVEKOS-CC-V 2010), BGBl. II Nr. 492/2009: Nach der EU-Ratsverordnung

Nr. 1782/2003 sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, Mindeststandards für den guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand festzulegen. Die entsprechenden Bestimmungen sind in der nationalen INVEKOS-Umsetzungs-Verordnung 2008 enthalten.

Für den Bereich Pflanzenschutz fallen darunter:

- Gemäß der Zulassung/Genehmigung des Pflanzenschutzmittels sind die Anwendungsbestimmungen hinsichtlich der Indikationen (z.B. Kultur/Objekt, Aufwandmengen/Aufwandkonzentrationen, Wartefrist) sowie der Auflagen und Bedingungen (z.B. Abstandsaufgaben zu Oberflächengewässern, Bienengefährlichkeit) einzuhalten. Diese sind aus der Kennzeichnung auf der Handelspackung bzw. in der Gebrauchsanleitung ersichtlich.

- Die Zubereitung von Spritzbrühen sowie das Füllen und Reinigen der Behälter von Pflanzenschutzgeräten hat so zu erfolgen, dass ein Austritt der Spritzbrühe und ein Versickern in den Boden oder ein Eindringen in Oberflächengewässer oder ein Eintrag in die Kanalisation verhindert wird.
- Soweit erforderlich, haben bei der Anwendung alle Beteiligten eine geeignete Schutzausrüstung (Schutzbekleidung, Schutzbrillen, Atemschutzmasken, Handschuhe und Schuhe) zu tragen (gemäß Kennzeichnung auf der Handlungspackung bzw. in der Gebrauchsanleitung). Hinweise, etwa zur sicheren Handhabung, gemäß dem Sicherheitsdatenblatt zum Pflanzenschutzmittel sind zu befolgen.
- Anforderungen an die sachgemäße Lagerung

ÖPUL – Österreichisches Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft:

Das ÖPUL-Programm 2015 wird auf der Grundlage der Verordnung (EG) Nr. 1303/2013 des Rates vom 17. Dezember 2013 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds (ELER) fortgeführt. Dieses Programm enthält zahlreiche Maßnahmen, die den Gewässerschutz unterstützen, wie z. B.:

- Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel (Biologische Landwirtschaft, Verzicht auf ertragssteigernde Betriebsmittel auf Ackerflächen und im Grünland);
- Verzicht auf chemisch-synthetische Fungizide auf Getreideflächen.

Weiter werden im Rahmen des „**Österreichischen Programms für die Entwicklung des ländlichen Raums 2015-2020**“ Investitionsförderungen in die landwirtschaftliche Erzeugung angeboten, welche u.a. auf die Verbesserung der Umweltauswirkungen der Produktion abzielen. Förderungsgegenstände sind dabei u.a. auch Geräte zur bodennahen Gülleausbringung, Pflanzenschutzgeräte und Direktsaatanbaugeräte.

Bildung- Bewusstseinsbildung:

In Bezug auf Pflanzenschutzmittel erfolgt bereits seit Jahren ein Informationsaustausch zwischen Bund und Ländern mit Pflanzenschutzmittelerzeugern, um beratend unter Einbindung der Landwirtschaftskammer vor Ort einen gezielten grundwasserschonenden Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu fördern.

In den Bundesländern laufen Beratungsaktivitäten hinsichtlich eines gewässerverträglichen Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln (z.B. Boden- und Wasserschutzberatung, Umweltberatung, Nitratinformationsdienst), die i.d.R. von den Ämtern der Landesregierung und der Landwirtschaftskammer gemeinsam organisiert werden.

Deutschland

Nationale Maßnahmen

Notwendige Maßnahmen zur Reduzierung diffuser Pestizideinträge in Gewässer betreffen insbesondere die Landwirtschaft. In den Bewirtschaftungsplänen 2009 und 2015 sind folgende seitens der Landwirtschaft durchgeführte oder geplante Maßnahmen enthalten, die auch Grundlage für die Berichterstattung gegenüber der EU sind.

Grundlegende Maßnahmen

Pflanzenschutzrecht

Das Pflanzenschutzrecht zur Umsetzung der EU-Vorgaben im Pflanzenschutzbereich umfasst das Pflanzenschutzgesetz, die Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung und weitere Durchführungsverordnungen, in denen die Zulassungs- und die Anwendungsbedingungen für PSM geregelt sind (z. B. Abstandsaufgaben zum Gewässer).

Gewässerrandstreifen (§ 39 Wasserhaushaltsgesetz, Landeswassergesetze der Länder)

Das in Deutschland geltende Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die Wassergesetze der Länder (LWG) geben Gewässerrandstreifen vor, welche als „Pufferstreifen“ entlang von Gewässern zur Minderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen (u.a. Pflanzenschutzmittel) dienen. Viele Länder im Rheineinzugsgebiet machen mit ihren Wassergesetzen u.a. Gebrauch von der durch das WHG eröffneten Abweichungsmöglichkeit zur Regelung der Breite des Gewässerrandstreifens im Außenbereich. Beispielsweise existieren über die Anforderungen des WHG hinausgehende Gewässerrandstreifen mit einer Breite von 10 m im Außenbereich in einigen Bundesländern.

Ergänzende Maßnahmen

Agrarumweltprogramme, Landschaftspflege

Die grundlegenden Maßnahmen bezüglich PSM werden bei den Ländern durch flächendeckend angebotene Agrarumweltprogramme (als Beispiel aus Baden-Württemberg: MEKA III: Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleich bzw. Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT)- das Nachfolgeprogramm des MEKA) ergänzt. Landwirtschaftliche Unternehmen können beispielsweise für folgende Maßnahmen eine Förderung erhalten: umweltbewusstes Betriebsmanagement, Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel oder extensive und umweltschonende Pflanzenerzeugung (z. B. reduzierte Bodenbearbeitung, Mulchsaatverfahren). Die beantragten Maßnahmen müssen für die Dauer von mindestens 5 Jahren durchgeführt werden. In einzelnen Ländern ist die Förderung mit der Auflage verbunden, dass im gesamten Unternehmen kein kommunaler Klärschlamm ausgebracht werden darf.

Seit dem Jahr 2015 besteht darüber hinaus im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU die Möglichkeit, dass Landwirte ihre Verpflichtungen zur Anlage von 5% ökologischer Vorrangflächen in Form von Pufferstreifen entlang von Gewässern erfüllen. Wie umfangreich von dieser Möglichkeit in den Ländern Gebrauch gemacht wird, ist derzeit noch nicht abschätzbar.

Wesentliche Säule - sowohl der Agrarumweltmaßnahmen als auch der Maßnahmen im Rahmen der Gewässerschutzkooperationen - ist die allgemeine Gewässerschutzberatung der Landwirte sowie spezifische Beratung bzgl. „Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge von PSM aus der Landwirtschaft“

Seit 2014 müssen nach dem Pflanzenschutzgesetz alle nicht privaten Anwender einen Sachkundenachweis vorweisen. Die Landwirtschaftsverwaltung bietet daher bundesweit entsprechende Kurse zum gewässerschonenden Gebrauch von PSM an, die für die Landwirte und sonstige professionelle Anwender nunmehr verpflichtend sind.

Frankreich

Auszug aus dem 10. Förderungsprogramm (2013-2018) der Agence de l'Eau Rhin-Meuse, Kapitel 6.5 „Bekämpfung diffuser Verunreinigungen landwirtschaftlichen Ursprungs oder in Verbindung mit der Behandlung von Siedlungsbereichen“

1. Zielgenauere Förderungen, um den Anforderungen der WRRL im Rhein-Maas-Einzugsgebiet zu entsprechen

Es wurde ein System auf zwei Ebenen eingerichtet, das einerseits die Förderfähigkeit und andererseits die Priorisierung dieser Aktionen bei gleichzeitiger Wahrung der allgemeinen Grundsätze des Programms berücksichtigt:

- die Förderfähigkeit durch Mittel der Agence de l'Eau basiert auf einer **Zonierung**, die zwischen **sog. „beeinträchtigten“ Bereichen** unterscheidet, in denen die Förderung „landwirtschaftlicher“ Produkte generell möglich ist und **sog. „nicht beeinträchtigen“ Bereichen**, in denen dieselben Projekte im Allgemeinen außer in besonderen, explizit begründeten Situationen nicht förderungsfähig sind. Diese Bereiche werden aufgrund der Schwere ihrer Nitrat- und Pestizidbelastung festgelegt.
- innerhalb der förderfähigen Zonierung werden Aktionen bevorzugt gefördert, die sich auf **Aktionen in prioritären Gebieten** konzentrieren (*Trinkwasserschutzgebiete, Feuchtgebiete, sonstige besondere Problemgebiete oder Gebiete mit Herausforderungen*).

2. Förderungsthemen

2.1. Unterstützung von Projekten „Mit qualitativ hochwertigem Wasser kompatible Erzeugungsketten“

Die Entwicklung landwirtschaftlicher Erzeugungsketten, insbesondere von Bioprodukten oder solchen, die wenig landwirtschaftliche Betriebsmittel verbrauchen (*insbesondere extensive Grünlandproduktion*), kann für die Wasserwirtschaft und den Erhalt der Wasserressourcen dauerhafte Lösungen darstellen. Hilfen in diesem Bereich, die vorherige Studien voraussetzen, in denen die Relevanz dieses Ansatzes aufgezeigt wird, werden in Form einer Unterstützung von Entwicklungsstrukturen, der Finanzierung von Marktuntersuchungen, Werbekampagnen aber auch in Form punktueller materieller Investitionen geleistet.

2.2. Begleitung und Einbindung der Gebietskörperschaften im Rahmen von Partnerschaftsinitiativen zum Ressourcenschutz

Die Begleitung von Partnerschaftsinitiativen „Gebietskörperschaft - landwirtschaftliche Berufe“ mit dem Ziel, am Stadtrand wasserschützende Erzeugungsketten zu entwickeln, eröffnet neue Perspektiven. Die Begleitung der Agence erfolgt in Form einer **Unterstützung der Gebietskörperschaften** gegebenenfalls außerhalb des gemeinschaftlichen Rahmens und proportional zu den von diesen Gebietskörperschaften geleisteten Ausgaben zur Begleitung der landwirtschaftlichen Erzeuger und derjenigen, die diese Produkte auf den Markt bringen.

2.3. Dauerhafter Ressourcenschutz über den Ansatz „Grundbesitz“

Es gibt eine Reihe von Ansätzen zum „**Grundbesitz**“, die für ein Ressourcenschutzprojekt genutzt werden können, das auch die Interessen der Verantwortlichen vor Ort berücksichtigt. So kann jede Studie, jedes Projekt zur Umstrukturierung von Grundbesitz, jeder Tausch von Parzellen oder sonstige Maßnahmen in diesem Bereich unterstützt werden, wenn die Bedeutung des Projektes im Rahmen der Bekämpfung von Beeinträchtigungen landwirtschaftlichen Ursprungs nachgewiesen werden konnte.

2.4. Optimaler Einsatz der bestehenden und kommenden Instrumente des Programmes ländlicher Entwicklung in Frankreich (PDRH)

Das 10. Programm wird in zwei Etappen **gewisse Instrumente der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) beinhalten:**

- eine **optimale oder verbesserte Mobilisierung der derzeitigen Mittel des PDRH**, insbesondere der landwirtschaftlichen und umweltrelevanten Maßnahmen, des Plans ‚Pflanze Umwelt‘ und des Plans zur Modernisierung der Viehzuchtgebäude;
- eine Mobilisierung der **neuen Mittel**, die im Zusammenhang mit dem neuen landwirtschaftlichen Programm ins Leben gerufen werden („*Nachfolger*“ des PDRH).

2.5. Unterstützung der Reduzierung von Übertragungen durch Einrichtung von Pufferzonen

Für Aktionen mit dem Ziel, durch Raumordnungsmaßnahmen, durch die Einrichtung von Pufferzonen vom Typ „Sanierungsmaßnahmen“ und durch die Aufforstung von Risikobereichen, Böschungen, Hecken die Verunreinigung einzuschränken, können Subventionen erteilt werden. Die Finanzierung dieser Maßnahmen setzt eine vorhergehende Studie voraus, die insbesondere die Bedeutung dieser Maßnahmen hervorheben muss.

2.6. Umgang mit Pestiziden in nichtlandwirtschaftlichen Bereichen

Gebietskörperschaften, die sich für eine bedeutende Reduzierung oder die Einstellung des Einsatzes von Pestiziden bei der Behandlung ihrer städtischen Bereiche einsetzen, erhalten eine finanzielle Unterstützung ihrer Aktionen unter der Voraussetzung, dass diese Bestandteil eines Gesamtprogramms sind.

Luxemburg

Maßnahmen zur Minderung von Pflanzenschutzmittelemissionen in Luxemburg

Die Anlage von Gewässerrandstreifen ist die meistgenutzte Maßnahme zur Reduzierung der Pflanzenschutzmittelemissionen. Wie in dem Entwicklungsplan für den ländlichen Raum (PDR) für den Zeitraum 2007-2013 vorgesehen, haben die Landwirte zwischen Anbauflächen und (mehr als 2 m breiten) Fließgewässern 3 m breite Gewässerrandstreifen anlegen müssen. Diese Maßnahme gilt seit 2008, heute beteiligen sich mehr als 90 % der Landwirte daran.

Zusätzliche landwirtschaftliche Umweltmaßnahmen, wie Grünstreifen zwischen Feldern und Wiesen oder die Pflanzung von Hecken, bestehen seit mehr als 10 Jahren im Rahmen des Erosionsschutzes; finden bei den Landwirten jedoch keinen großen Anklang. Im Rahmen der neuen PDR-Zeitspanne wurde vorgesehen, entlang aller Fließgewässer und sogar nichtdauerhafter Fließgewässer Gewässerrandstreifen anzulegen. Das wirkt sich natürlich erheblich auf die Größe der Anbaufläche der Felder aus. Diese ist jedoch aufgrund der topografischen Gegebenheiten bereits relativ klein. Somit ist es wenig wahrscheinlich, dass diese Maßnahmen von den Landwirten weitgehend angenommen werden.

In der Region um den See der Oberen Sauer, einem Stausee, der eine wichtige Quelle für die Trinkwassergewinnung darstellt, ist die Anwendung von PSM im primären Schutzbereich untersagt, im sekundären Schutzbereich müssen die Landwirte 100 m breite Pufferzonen einhalten.

Ganz allgemein legen die Genehmigungen für PSM die bei der Anwendung zu wahren Abstände zu Fließgewässern fest. Die geltende Regelung der *Cross-Compliance* legt die allgemeinen Regeln für Anwendungszeiten aller zugelassenen Produkte fest.

Rationeller Einsatz von PSM

Bislang sind die Daten über den Verbrauch von PSM wenig zuverlässig. Die Verkaufstatistiken können nicht verwendet werden, da sie aufgrund des erheblichen Anteils grenzüberschreitenden Handels mit Deutschland, Belgien und Frankreich verfälscht werden.

Das Gesetz zu PSM, welches die Richtlinie 2009/128/EG und die Verordnung 1107/2009 in luxemburgisches Recht umsetzt, ist seit Dezember 2012 in Kraft. Eine für dieses

Gesetz vorgesehene Änderung wird die Anwendung von PSM aus der Luft untersagen. In genau festgelegten Regionen und Situationen wird es weiterhin Ausnahmegenehmigungen zu diesem Verbot geben. In der Nähe zu Natura-2000-Gebieten oder Fließgewässern müssen bestimmte Abstände eingehalten werden. Das genannte Gesetz führt ebenfalls die Möglichkeit spezifischer Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen auf aquatische Ökosysteme und Trinkwasserressourcen ein. Diese Maßnahmen beinhalten u.a.:

- Priorisierung von Produkten mit geringem Risiko für die aquatische Umwelt
- Priorisierung von Anwendungstechniken, die Sprühnebelabdrift reduzieren
- Reduzierung oder sogar Verbot der Anwendung entlang von Straßen, Eisenbahntrassen und versiegelten Flächen
- Anwendungsverbot für PSM auf öffentlichen Flächen (Sportanlagen, Spielplätzen, Pausenhöfen, öffentlichen Plätzen, Friedhöfen, ...) ab Januar 2016.

Das Verfahren der öffentlichen Anhörung im Rahmen der Überarbeitung des ersten Aktionsplans für PSM mit dem Titel „Luxemburgisches Programm zur Reduzierung der Pflanzenschutzmittel“ ist abgeschlossen.

Nach Verbot von Atrazin und Dichlobenil weisen die Konzentrationen von zwei wichtigen Vertretern in der Liste der in Gewässern nachgewiesenen Substanzen einen rückläufigen Trend auf. Für andere systematisch nachgewiesene Substanzen gelten heute ein Verbot (S-Metolachlor) oder starke Einschränkungen (Metazachlor). Seit Anfang 2016 gibt es ein neues Überwachungsnetz für Oberflächen- und Grundwasser. Die Überwachung der für die Trinkwasserproduktion verwendeten Ressourcen wird dynamisch neu bewertet, um die tatsächlich in den Entnahmegebieten verwendeten Substanzen zu berücksichtigen. In Schutzgebieten gelten umfassendere Einschränkungen, um den Einsatz der PSM, die ein Risiko für die Gewässer darstellen können, zu reduzieren oder sogar zu verbieten. Außerdem sind Befüllen oder Reinigung von Anwendungsfahrzeugen untersagt.

Die Fortbildung und Beratung der Landwirte werden weiterentwickelt, um diese besser über die gesundheitlichen, aber auch Umweltauswirkungen der Substanzen zu informieren und einen rationellen Einsatz dieser Produkte zu fördern. Außerdem werden verstärkt Kampagnen zur Sensibilisierung und Information der Öffentlichkeit durchgeführt, um den Einsatz von PSM in Haushalten zu reduzieren.

Niederlande

Reduzierung der Einträge in Oberflächenwasser in den Niederlanden

Maßnahmen zur Reduzierung der Pflanzenschutzmitteleinträge sind in den Niederlanden in Rechtsvorschriften und Verordnungen geregelt. Diese Maßnahmen sind in der Aktivitätenverordnung Umweltmanagement festgelegt. Das bedeutet, dass es Pufferzonen geben muss, auf denen nicht gesprüht wird. Aufgrund der relativ kleinen Äcker sind diese Pufferzonen am Oberflächenwasser in den Niederlanden verhältnismäßig schmal. Um die geforderte Reduzierung trotzdem auch bei schmalen Pufferzonen zu erreichen, liegt der Schwerpunkt bei der Driftreduzierung anhand technischer Maßnahmen. Innerhalb der 14-Meter-Zone entlang der Oberflächenwasser werden driftreduzierende Düsen vorgeschrieben, die zwischen einem geforderten Mindestwert von 50 % bis zu maximal 99 % liegen.

Ackerland (Gemüse)

- 1,5 Meter am Oberflächenwasser bei Anwendung einer 50 % driftreduzierenden Maßnahme im Intensivanbau (z. B. Kartoffeln). Wenn mehr eintragsreduzierende Maßnahmen angewandt werden (75 % =>), kann die Pufferzone in gewissen Fällen 1,0 m betragen.
- 25 cm für Getreide, Triticale und Gras.

- 50 cm bei allen anderen Ackerbaukulturen.

Blumenzwiebeln

- 1,5 Meter angrenzend an das Oberflächenwasser bei 50 % Driftreduzierung.

Obstplantagen und Baumschulen

- Nach unten besprühte Kulturen 1,5 Meter.
- Bäume mindestens 5 Meter Pufferzone.

Obst

- Großes Obst wie Äpfel und Birnen 1,5 Meter Pufferzone.
- Für Kleinobst ein 0,5 m breite Pufferzone.

Im Allgemeinen ist es nicht zulässig, Böschungen in der Nähe von Oberflächenwasser zu sprühen. Es besteht die Verpflichtung zur Nutzung nach innen sprühender Randdüsen. Die Höhe des Spritzgestänges darf 50 cm nicht überschreiten. Es darf nur bei Windgeschwindigkeiten unter 5 m/s gesprüht werden.

Nachhaltige Verwendung von Pestiziden

Seit 2009 ist die Richtlinie über die nachhaltige Verwendung von Pestiziden (2009/128/EG) in Kraft. Die in dieser Richtlinie aufgeführten Maßnahmen zur nachhaltigen Verwendung ergänzen die Verordnung 1107/2009/EG. Die Maßnahmen können eingesetzt werden, um die Ziele anderer gemeinschaftlicher Rechtsvorschriften, z. B. der Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) zu sichern. Die Umsetzung der Pflanzenschutzmittelpolitik für den Zeitraum 1998-2010 hat zu einer 85 %igen Reduzierung der berechneten Umweltbelastung der Oberflächenwasser geführt. Insgesamt hat der Verbrauch von Pestiziden auch leicht abgenommen. Jedoch reichen diese Ergebnisse nicht aus, um die für die Wasserqualität gesetzten Ziele zu erreichen. Nachstehend wird beschrieben, wie die Einträge von Pflanzenschutzmitteln in Oberflächenwasser in den Niederlanden im Zeitraum 2013-2023 weiter reduziert werden sollen. Diese Maßnahmen sind in dem Niederländischen nationalen Aktionsplan nachhaltiger Pflanzenschutz und in einem politischen Programm „Vermerk Gesundes Wachstum, nachhaltige Ernte“ (nur auf Niederländisch bei dem NL-Wirtschaftsministerium erhältlich) festgelegt. Die wichtigsten Maßnahmen werden nachstehend aufgeführt:

- Sprühen aus der Luft ist untersagt. Der Wirtschaftsminister kann in Notsituationen eine Ausnahmegenehmigung gewähren.
- Die landwirtschaftlichen Sektoren haben angekündigt, die Drift von Pflanzenschutzmitteln in Oberflächenwasser beim Sprühen weiter reduzieren zu wollen. In der Aktivitätenverordnung Umweltmanagement ist festgelegt, dass mit mindestens 75 % driftreduzierenden Techniken zu sprühen ist (auf der gesamten Parzelle anstatt in der 14-Meter-Zone entlang von Gewässern).
- 25 cm-Pufferzonen werden auf mindestens 50 cm erweitert.
- Aufgrund der Besonderheiten des Treibhausanbaus sind Maßnahmen in diesem Bereich auf die Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes auf ein Minimum, die Förderung der Wiederverwendung von Wasser und die Minderung von Rückständen im Abwasser ausgerichtet. In 2018 muss Abwasser, das Pflanzenschutzmittel enthält, mindestens mit einer Reinigungsleistung von 95 % aufbereitet werden. Die Aufbereitung kann auch in überbetrieblichen (bis 2021) oder mobilen Aufbereitungsanlagen erfolgen. Die Aufbereitungspflicht ist in der Aktivitätenverordnung Umweltmanagement festgelegt.
- Der Zulassungsinhaber eines Produktes erstellt einen Plan zur Eintragsreduzierung, wenn Überwachungsdaten einen plausiblen Zusammenhang zwischen Normüberschreitungen und der Anwendung eines Pflanzenschutzmittels aufzeigen. Der Zulassungsinhaber ist Hauptverantwortlicher für das Erstellen des Plans zur Eintragsreduzierung, dessen Management und Umsetzung.
- Die Behörden führen eine angemessene Kontrolle der Qualität der Oberflächenwasser in einem spezifischen Messnetz für Pflanzenschutzmittel.

- Verbot der Nutzung prioritärer gefährlicher Pflanzenschutzmittel gemäß WRRL.
- Außerhalb des landwirtschaftlichen Bereichs sollen chemische Pflanzenschutzmittel auf versiegelten Flächen ab März 2016 verboten werden. Auf übrigem Gelände wird die professionelle Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ab November 2017 ebenfalls untersagt. Untersuchungen laufen bezüglich eines Anwendungsverbots für private Anwender.

Projekte

Schweiz

Gemäss Artikel 62a des Gewässerschutzgesetzes leistet der Bund Abgeltungen für kantonale Projekte zur Verhinderung von Abschwemmung und Auswaschung von Stoffen, wenn dies zur Erfüllung der Anforderungen an die Wasserqualität der Gewässer erforderlich ist und die Massnahmen wirtschaftlich nicht tragbar sind. Z.B. wurden zwei überbetriebliche Biobed-Anlagen errichtet, in denen das Reinigungswasser der Spritzgeräte mittels biologischen Verfahren aufbereitet wird.

Mit Artikel 77a und b des Landwirtschaftsgesetzes können zudem regionale und branchenspezifische Projekte zur Verbesserung der Nachhaltigkeit bei der Nutzung natürlicher Ressourcen (u.a. auch zur Reduktion des PSM-Einsatzes) unterstützt werden. Zurzeit sind zwei Projekte zur Reduktion des Einsatzes von PSM in der Umsetzungsphase.

Im Rahmen der Umsetzung des zurzeit erarbeiteten Aktionsplans Pflanzenschutzmittel wurden zudem bereits diverse Projekte in Angriff genommen oder sind ab 2017 geplant. Dabei handelt es sich einerseits um Forschungsprojekte im Bereich Reduktion Ab- und Ausschwemmung von PSM. Andererseits werden die Relevanz von PSM Einträgen via hydraulische Kurzschlüsse und mögliche Reduzierungsmassnahmen in einem Forschungsprojekt ermittelt.

Österreich

Im Sommer 2014 wurde die Initiative „Zukunft Pflanzenbau“ ins Leben gerufen. Am Beginn wurden relevante Stakeholder identifiziert und erste Gespräche geführt. Im Rahmen von mehreren „World-Café“ Terminen hatten dann alle Stakeholder die Möglichkeit, sich aktiv im Strategieprozess miteinzubringen. Somit konnte das umfangreiche Wissen sowie die unterschiedlichen Erwartungen an einen modernen Pflanzenbau von Landwirtinnen und Landwirten, Wirtschaft, Industrie, Konsumentinnen und Konsumenten, Wissenschaft und Non-Profit Organisationen zusammengetragen werden.

Aufbauend auf diesen Dialog wurde unter Einbeziehung von fachlichen Expertinnen und Experten ein 10 Punkte Programm erarbeitet, welches die wesentlichen Forderungen der Stakeholder sowie ein Maßnahmenbündel in folgenden Schwerpunktbereichen beinhaltet: Förderung einer vielseitigen Fruchtfolge und Steigerung der Biodiversität, standortangepasste Züchtungen und Sorten, Forcierung bodenschonender Produktionsmethoden und zielgerichtetes Umweltmonitoring, Ausbau des integrierten Pflanzenschutzes, weitere Reduzierung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln, klare und transparente Rahmenbedingungen für die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln, Verknüpfung von Praxis und Forschung, Bildungsoffensive für einen modernen Pflanzenbau, verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und bessere Vernetzung aller Stakeholder.

Der Bereich Forschung stellt einen zentralen und horizontalen Bereich in der Strategie dar. Für das neue nationale Forschungsprogramm wurde ein eigener Pflanzenbauschwerpunkt gesetzt. Viel wertvolles Wissen ist aber auch abseits der Forschungseinrichtungen – unter anderem bei Verbänden, Vereinen sowie Landwirtinnen und Landwirten – gesammelt. Um auf dieses Wissen verstärkt zurückzugreifen erfolgt seit 2015 im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaften (EIP) eine verstärkte Förderung von praxisnahen Forschungsprojekten.

Zum Thema Pflanzenschutz wurden sachliche Diskussionen geführt, die zu einer Reihe von ergriffenen Massnahmen führten. Um klarere Rahmenbedingungen und eine erhöhte Transparenz bei der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln zu schaffen, erfolgte mit Anfang des Jahres 2016 eine strikte personelle Trennung zwischen der Risikobewertung

in der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) und dem Risikomanagement im Bundesamt für Ernährungssicherheit (BAES). Darüber hinaus soll der Trend einer starken Abnahme des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln mit unterschiedlichen Maßnahmen fortgesetzt werden. Der Pflanzenschutzwarndienst – als eines der wichtigsten Instrumente im Integrierten Pflanzenschutz – wurde neu konzipiert und wird nun im Rahmen der Ländlichen Entwicklung mitfinanziert. Mit einer Novelle zur Pflanzenschutzmittelverordnung sind strengere Regeln für die Abgabe von Pflanzenschutzmitteln im Haus- und Kleingartenbereich in Kraft getreten und für die Gefahr in Verzug Zulassungen wurden transparente Leitlinien veröffentlicht.

Die Umsetzung der Strategie soll auch in den kommenden Jahren fortgesetzt werden und zu fruchtbaren Ergebnissen zur Lösung aktueller Probleme in der österreichischen Landwirtschaft beitragen. So soll etwa der Nationale Aktionsplan für die nachhaltige Nutzung von Pflanzenschutzmitteln bundesweit vereinheitlicht, die Strategie für Lückenindikationen weiterentwickelt und ein Fahrplan hinsichtlich Information und Transparenz zu Pflanzenschutz entwickelt werden.

Deutschland

In Deutschland wurde im Januar 2016 ein 5-Punkte-Programm für einen nachhaltigen Pflanzenschutz vom Umweltbundesamt veröffentlicht (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/5-punkte-programm-fuer-einen-nachhaltigen-0>). Darin wird deutlich, dass der Einsatz chemischen Pflanzenschutzes reduziert werden muss, und es werden Maßnahmen hin zu einem nachhaltigeren Pflanzenschutz aufgezeigt. Auch auf lokaler Ebene gibt es in Deutschland mehrere Projekte. Das Technologiezentrum Wasser (TZW-DVGW) organisiert beispielsweise Projekte in mit PSM belasteten Grundwassergebieten. Dabei wird vor allem auf eine Zusammenarbeit der verschiedenen Akteure, also den zuständigen Behörden, den Vertretern der PSM-Hersteller und den betroffenen Wasserversorgern gesetzt.

Beispiele aus dem deutschen Bundesland Baden-Württemberg

Projekt zur „Identifikation kleinräumiger Risikogebiete zur Bewertung und Optimierung der WRRL-Maßnahmen zur Reduktion der diffusen Phosphat- und Pflanzenschutzmitteleinträge in Oberflächengewässer: Risikoabschätzung für abgegrenzte Gebiete unter Berücksichtigung von Bodeneigenschaften und Oberflächenabfluss“ des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) im Regierungspräsidium Freiburg)

Projekt "Konservierender Ackerbau" („Conservation Agriculture“)

Ab 2014 wird ein weiteres Projekt vom MLR gefördert: "Konservierender Ackerbau" („Conservation Agriculture“) mit minimaler Bodenbearbeitung (einschließlich Strip-Till) und optimiertem Zwischenfruchtanbau - ein Weg zur Reduktion der diffusen Phosphat- und Pflanzenschutzmitteleinträge in Oberflächengewässer sowie von Nitrat ins Grundwasser".

Beispiele aus dem deutschen Bundesland Nordrhein-Westfalen

Entwicklung eines Analyse- und Beraterwerkzeugs, sog. „Hot Spot-Manager“:
Im Rahmen der Maßnahme wird ein computergestütztes Analyse- und Beratungswerkzeug (Softwaresystem) für die PSM bezogene Beratungs-, Aufklärungs- oder Analysetätigkeit in NRW entwickelt und erprobt. Ziel ist eine modellbasierte Identifikation von Hot-Spots aufgrund der Ist-Situation von landwirtschaftlicher Praxis (Nutzung, PSM-Anwendung, usw.) und landschaftlicher Situation sowie die Berechnung der PSM-Risikopotentiale unter Berücksichtigung vordefinierter Maßnahmen zur Risikominderung.

Das System soll grundsätzlich später allen Bundesländern zur Verfügung stehen (Details sind allerdings noch zu klären, dies wird zu gegebener Zeit im Rahmen der Konferenz der Leiter der Pflanzenschutzämter der Bundesländer diskutiert; Infos: MKULNV NRW).

Frankreich

In Frankreich wurde ein Aktionsplan zu PSM und speziell zu Isoproturon gestartet. Dieser Aktionsplan umfasst folgende Schritte: Einsetzung einer Sonderarbeitsgruppe, in der alle landwirtschaftlichen Branchen vertreten sind, unter der Leitung der lothringischen Landwirtschaftskammer; regelmäßige Bilanz der Verkaufszahlen und der erteilten Beratungen; einheitliche gemeinsame Mitteilung zur Begrenzung des Isoproturon-Einsatzes in Fachdokumenten und Artikeln in der lothringischen Landwirtschaftspresse, um alle Landwirte in Lothringen zu erreichen; Durchführung eines Seminars (11.02.2016) für alle landwirtschaftlichen Berater mit dem Ziel, einen Austausch über die Fortschritte in Forschung und Entwicklung im Bereich „Pflanzenschutzmittel und Transfers“ durchzuführen und eine gemeinsame Kultur zu entwickeln und zu pflegen; das unter Kapitel 4.4 genannte INTERREG Projekt im Moselgebiet.

Luxemburg

In Luxemburg wurde unter anderem ein 5-jähriges (2015-2019) Forschungsprojekt für einen nachhaltigen Wasser- und Bodenschutz sowie für mehr Biodiversität ins Leben gerufen (<http://www.lwk.lu/pflanzenbauberatung/effo-effiziente-fruchtfolgen-und-wasserschutz>). Auf Basis effizienter Fruchtfolgen soll dabei die Belastung von PSM Rückständen reduziert werden.

Niederlande

Für die Niederlande gelten der unter 4.3 genannte Bericht zum gesunden Anbau und nachhaltige Ernte, sowie der nationale Aktionsplan (NAP). Der NAP enthält rechtliche Verpflichtungen, der zusätzliche Bericht geht darüber hinaus. Derzeit werden im Rahmen des Delta-Ansatzes Wasserqualität und Süßwasser ergänzende Maßnahmen untersucht. Nachfolgend werden drei spezifische Projekte beschrieben, die auf die Vermeidung von Gewässerverunreinigungen durch PSM eingehen, die Toolbox Emissionsbegrenzung, Scan der Hofemissionen und TOPPS Niederlande.

Toolbox Emissionsbegrenzung

Nefyto, die niederländische Union der Wasserverbände, Agrodix und LTO Nederland haben zusammengearbeitet. Sie haben die Toolbox Emissionsbegrenzung entwickelt. Mit dieser Toolbox wollen die betroffenen Parteien Züchtern die Eintragspfade ihrer Betriebe bewusst(er) machen und ihnen eine Handlungsperspektive bieten, um die Einträge zu reduzieren.

Die Toolbox Emissionsbegrenzung besteht aus 17 verschiedenen Informationskarten mit praktischen Maßnahmen, um die Einträge von PSM in das Oberflächenwasser zu reduzieren.

Vertreiber von PSM und aufsichtführende Personen der Wasserverbände händigen den Züchtern die Toolboxkarten bei Betriebsbesuchen aus. Diese den Hof aufsuchenden Personen können aufzeigen, wo es in dem Betrieb zu verbessernde Punkte gibt und können sogleich mit den Toolboxkarten praktische Alternativen bieten. LTO Noord, ZLTO und LLTB verteilen die Toolboxkarten bei Veranstaltungen.

Scan der Hofemissionen

Durch Ausfüllen des Scans der Hofemissionen unter www.erfemissiescan.nl können Landwirte problemlos sehen, wo (noch) Möglichkeiten bestehen, die Verunreinigung von Oberflächenwasser weiter zu reduzieren. Sie beantworten Fragen zum Füllen der Sprühgeräte, deren Reinigung innen und außen, zum Abstellen der Sprühgeräte und zur Hofsituation. Im Ergebnis wird ihnen gezeigt, bei welchen dieser Aktivitäten es zu Einträgen in das Oberflächenwasser kommt. Darüber hinaus beinhaltet der Scan Informationen zur Gesetzgebung bezüglich der Hofeinträge und praktische Informationen über mögliche Maßnahmen zur Minderung der Hofeinträge.

Der Scan der Hofemissionen wurde von CLM Onderzoek en Advies und Broos Water auf Bitten von LTO Nederland, der Union der Wasserverbände, Agrodīs und Nefyto entwickelt. Diese Organisationen haben 2014 mit der Toolbox Emissionsbegrenzung (toolboxwater.nl) den Anfang gemacht, zu welcher der Scan der Hofemissionen gehört. Die Entwicklung des Scans der Hofemissionen wurde mit finanzieller Unterstützung von TOPPS ermöglicht und bereits auf 500 Betriebe angewandt.

Der heutige Scan der Hofemissionen konzentriert sich insbesondere auf den Ackerbau. Derzeit wird nach einer Finanzierung gesucht, um den Scan um Emissionspfade zu erweitern, die spezifisch für Blumenzwiebelkulturen, den Obstbau und Pflanzgutkulturen sind.

TOPPS Niederlande

Nefyto und der europäische Fachverband ECPA haben das EU-Projekt TOPPS im Juni 2015 in den Niederlanden eingeführt. TOPPS ist das Kürzel für Train Operators to Promote best Practices and Sustainability, ein Projekt, das in verschiedenen EU-Mitgliedstaaten bereits seit einigen Jahren läuft. Zwischenzeitlich hat TOPPS zu einigen Best Management Practices (BMP) geführt. Diese BMP sind das Ergebnis von Untersuchungen und praktischen Erkenntnissen unter Einbeziehung von Wissenschaftlern und Züchtern.

Das Projekt TOPPS Niederlande folgt Projekten wie Schone Bronnen und Water ABC und konzentriert sich auf die Begrenzung von PSM-Einträgen in das Oberflächenwasser. Mehrere Stakeholder sind an dem bis Ende 2017 laufenden TOPPS-Projekt beteiligt. TOPPS Niederlande besteht aus zwei Teilprojekten. Das eine Teilprojekt ist der 2014 entwickelte Scan der Hofemissionen. Das andere Teilprojekt betrifft den Oberflächenabfluss von der Parzelle. Für das Teilprojekt des Oberflächenabflusses von der Parzelle wird in Zusammenarbeit mit LTO Noord ein Demo-Projekt in Kollumerwaard gestartet. Hier werden von den Züchtern selbst entwickelte BMP getestet, gemessen und demonstriert. Eine dieser BMP ist das Aufwerfen von Erddämmen in der Parzelle parallel zum Graben und diese Erddämme zu kompartimentieren, wodurch weniger Abfluss von der Parzelle auftreten wird.