

Umsetzung der Richtlinie 2013/39/EU

ZUSÄTZLICHES ÜBERWACHUNGSPROGRAMM UND VORLÄUFIGES MAßNAHMENPROGRAMM

FÜR DIE NEUEN PRIORITÄREN STOFFE DER
RICHTLINIE 2013/39/EU



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable

Administration de la gestion de l'eau

Ausgearbeitet von



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable

Administration de la gestion de l'eau

Administration de la gestion de l'eau
1, avenue du Rock'n'Roll
L-4361 Esch-sur-Alzette

E-Mail: dce@eau.etat.lu

Internet: www.waasser.lu

20. Dezember 2018

1. Einführung.....	4
2. Überwachung der luxemburgischen Oberflächenwasserkörper gemäß WRRL	5
2.1 Überblicksweise Überwachung.....	5
2.1.1 Generelle Informationen zur überblicksweisen Überwachung	5
2.1.2 Überblicksweise Überwachung im zweiten Bewirtschaftungszyklus (2015-2021)	6
2.2 Operative Überwachung	7
2.2.1 Generelle Informationen zur operativen Überwachung	7
2.2.2 Operative Überwachung im zweiten Bewirtschaftungszyklus (2015-2021)	8
2.3 Überwachung zu Ermittlungszwecken	10
2.3.1 Generelle Informationen zur Überwachung zu Ermittlungszwecken.....	10
2.3.2 Überwachung zu Ermittlungszwecken im zweiten Bewirtschaftungszyklus (2015-2021) .	10
3. Überwachung der prioritären Stoffe im Biota.....	10
3.1 Generelle Informationen zum Biotamonitoring	10
3.2 Biotamonitoring im zweiten Bewirtschaftungszyklus (2015-2021)	12
4. Ergebnisse der 2015-2017 durchgeführten Überwachung der neuen prioritären Stoffe	13
4.1 Überwachung in der Wasserphase (2015-2017).....	13
4.1.1 Überblicksweise Überwachung in der Wasserphase	13
4.1.2 Operative Überwachung in der Wasserphase.....	15
4.1.3 Überwachung zu Ermittlungszwecken in der Wasserphase	18
4.2 Überwachung im Biota (2015-2017).....	18
4.2.1 Überblicksweise Überwachung im Biota	18
4.2.2 Operative Überwachung im Biota.....	19
4.2.3 Überwachung zu Ermittlungszwecken im Biota	21
5. Beschreibung der 2018-2020 geplanten Überwachung der neuen prioritären Stoffe	21
5.1 Überwachung in der Wasserphase (2018-2020).....	21
5.1.1 Überblicksweise Überwachung in der Wasserphase	21
5.1.2 Operative Überwachung in der Wasserphase.....	21
5.1.3 Überwachung zu Ermittlungszwecken in der Wasserphase	22
5.2 Überwachung im Biota (2018-2020).....	22
5.2.1 Überblicksweise Überwachung im Biota	22
5.2.2 Operative Überwachung im Biota.....	23
5.2.3 Überwachung zu Ermittlungszwecken im Biota	24
6. Vergleich der Ergebnisse der 2015-2017 durchgeführten Überwachung der neuen prioritären Stoffe (Wasserphase / Biota).....	24
7. Vorläufiges Maßnahmenprogramm	26
7.1 Anpassung der Analysemethodik (Maßnahme PS 1)	26
7.2 Stockholmer Übereinkommen über persistente organische Schadstoffe (Maßnahme PS 2)	28
7.3 Verminderung des Gebrauchs von Pflanzenschutzmitteln (Maßnahme PS 3)	30
7.4 Zusammenfassung des vorläufigen Maßnahmenprogramms	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Messstellen zur überblicksweisen Überwachung	6
Tabelle 2: Monitoringprogramme für die Messstellen der überblicksweisen Überwachung für den zweiten Bewirtschaftungszyklus	6
Tabelle 3: Zeitplan für die Durchführung der Monitoringprogramme an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung	7
Tabelle 4: Monitoringprogramme für die Messstellen der operativen Überwachung für den zweiten Bewirtschaftungszyklus	9
Tabelle 5: Zeitplan für die Durchführung der Monitoringprogramme an den Messstellen der operativen Überwachung.....	9
Tabelle 6: Frequenzen und Intervalle für das Biotamonitoring der prioritären Stoffe.....	11
Tabelle 7: Überwachung der neuen prioritären Stoffe an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung im Zeitraum 2015-2017	13
Tabelle 8: Ergebnisse der Überwachung der neuen prioritären Stoffe an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung im Zeitraum 2015-2017	14
Tabelle 9: Überwachung der neuen prioritären Stoffe an den Messstellen der operativen Überwachung im Zeitraum 2015-2017	15
Tabelle 10: Ergebnisse der Überwachung der neuen prioritären Stoffe an den Messstellen der operativen Überwachung im Zeitraum 2015-2017	16
Tabelle 11: Überwachung der neuen prioritären Stoffe im Biota an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung im Zeitraum 2015-2017	18
Tabelle 12: Ergebnisse der Überwachung der neuen prioritären Stoffe im Biota an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung im Zeitraum 2015-2017	19
Tabelle 13: Überwachung der neuen prioritären Stoffe im Biota an den Messstellen der operativen Überwachung im Zeitraum 2015-2017	20
Tabelle 14: Ergebnisse der Überwachung der neuen prioritären Stoffe im Biota an den operativen Messstellen im Zeitraum 2015-2017	20
Tabelle 15: Überwachung der neuen prioritären Stoffe an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung im Zeitraum 2018-2020	21
Tabelle 16: Überwachung der neuen prioritären Stoffe an den Messstellen der operativen Überwachung im Zeitraum 2018-2020	22
Tabelle 17: Überwachung der neuen prioritären Stoffe im Biota an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung im Zeitraum 2018-2020	23
Tabelle 18: Überwachung der neuen prioritären Stoffe im Biota an den Messstellen der operativen Überwachung im Zeitraum 2018-2020	23
Tabelle 19: Vergleich der Anzahl der Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen in der Wasserphase bzw. im Biota	25
Tabelle 20: Übersicht der relevanten Schutzgüter im Rahmen der Biota Untersuchungen	25
Tabelle 21: Einhaltung der Vorgaben der QA/QC Richtlinie für die neuen prioritären Stoffe	27
Tabelle 22: Übersicht der geplanten Maßnahmen zur Verbesserung der analytischen Bestimmungsgrenzen	28
Tabelle 23: Übersicht der neuen prioritären Stoffe, die in dem Stockholmer Übereinkommen über persistente organische Schadstoffe geregelt sind.....	29
Tabelle 24: Übersicht der geplanten Maßnahmen für die prioritären Stoffe bei denen Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen im Zeitraum 2015-2017 vorlagen	31

1. Einführung

Für die Bewertung des chemischen Zustandes der Oberflächengewässer gemäß den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)¹ wird eine EU-weit festgelegte Liste von prioritären Stoffen bzw. Stoffgruppen sowie deren Umweltqualitätsnormen (UQN) herangezogen. Ein Oberflächenwasserkörper weist demnach einen guten chemischen Zustand auf, wenn die Umweltqualitätsnormen für alle prioritären Stoffe eingehalten werden. Sobald einer der Stoffe die vorgeschriebene Umweltqualitätsnorm überschreitet, ist der gute chemische Zustand verfehlt.

Eine erste EU-weit geltende Liste der prioritären Stoffe, welche insgesamt 33 Stoffe bzw. Stoffgruppen umfasst, wurde mit der Entscheidung 2455/2001/EG² festgelegt. Die Richtlinie 2008/105/EG³ legt für diese prioritären Stoffe bzw. Stoffgruppen harmonisierte Umweltqualitätsnormen fest. Die WRRL und die Richtlinie 2008/105/EG sind durch die Richtlinie 2013/39/EU⁴ abgeändert worden. Letztere legt unter anderem für sieben bestehende prioritäre Stoffe verschärfte Umweltqualitätsnormen fest. Weiter beinhaltet sie Umweltqualitätsnormen für zwölf neue prioritäre Stoffe bzw. Stoffgruppen, wodurch die Liste der prioritären Stoffe von 33 auf nunmehr 45 Stoffe erweitert wurde. Des Weiteren führt die Richtlinie 2013/39/EU zu einem verstärkten Monitoring im Biota und legt zu diesem Zweck für einige prioritäre Stoffe Umweltqualitätsnormen im Biota fest.

Die verschärften Umweltqualitätsnormen für die bereits unter der Richtlinie 2008/105/EG geregelten prioritären Stoffe gelten seit dem 22. Dezember 2015 und müssen bis Ende 2021 eingehalten werden. Die Umweltqualitätsnormen der neuen prioritären Stoffe gelten ab dem 22. Dezember 2018 und müssen bis Ende 2027 eingehalten werden.

Unter bestimmten Bedingungen können die Mitgliedstaaten sich dafür entscheiden eine Umweltqualitätsnorm für ein anderes Biota-Taxon (z. B. Unterstamm *Crustacea*) bzw. eine andere Matrix (z. B. Wasser oder Sedimente), als jene die in der Richtlinie vorgegeben sind, anzuwenden. Die verwendete Umweltqualitätsnorm muss jedoch ein gleichwertiges Schutzniveau bieten als die in der Richtlinie festgelegten Umweltqualitätsnormen. In Luxemburg wird diese Vorgabe nicht angewandt.

Die Richtlinie 2013/39/EU trat am 13. September 2013 in Kraft und wurde mit der großherzoglichen Verordnung vom 15. Januar 2016⁵ in luxemburgisches Recht umgesetzt.

Die zwölf neu geregelten prioritären Stoffe bzw. Stoffgruppen sind im Anhang 1 kurz beschrieben. Die Umweltqualitätsnormen sowie die in Luxemburg angewandten Analysemethoden zur Überwachung dieser Stoffe im Wasser bzw. im Biota sind im Anhang 2 beschrieben.

Gemäß Artikel 2 der Richtlinie 2013/39/EU müssen die EU-Mitgliedstaaten bis zum 22. Dezember 2018 für die in Anhang I Teil A der Richtlinie aufgeführten neu identifizierten Stoffe bzw. Stoffgruppen, das heißt die Stoffe mit den Nummern 34 bis 45, ein zusätzliches Überwachungsprogramm und ein vorläufiges Maßnahmenprogramm erstellen und diese an die Europäische Kommission übermitteln. Die Erstellung eines zusätzlichen Überwachungsprogramms sowie eines vorläufigen

¹ Richtlinie 2000/60/EG vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

² Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001 zur Festlegung der Liste prioritärer Stoffe im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG

³ Richtlinie 2008/105/EG vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien des Rates 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG und 86/280/EWG sowie zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG

⁴ Richtlinie 2013/39/EU vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik

⁵ Règlement grand-ducal modifié du 15 janvier 2016 relatif à l'évaluation de l'état des masses d'eau de surface

Maßnahmenprogramms ist Inhalt des vorliegenden Berichtes. Zudem werden die Ergebnisse der in den Jahren 2015-2017 für die neuen prioritären Stoffe bereits durchgeführten Überwachungsprogramme beschrieben.

2. Überwachung der luxemburgischen Oberflächenwasserkörper gemäß WRRL

Laut Artikel 8 der WRRL müssen die EU-Mitgliedstaaten dafür sorgen, dass für alle Oberflächengewässer, das Grundwasser sowie bestimmte Schutzzonen Überwachungsprogramme (Monitoringprogramme) aufgestellt werden. Das Überwachungsnetz muss dabei so ausgelegt sein, dass sich daraus ein kohärenter und umfassender Überblick über den Zustand der Gewässer in den einzelnen Flussgebietseinheiten gewinnen lässt.

Die Bewertung des chemischen und ökologischen Zustandes bzw. Potenzials der Oberflächenwasserkörper (OWK) beruht auf der Auswertung der Ergebnisse der Überwachungsprogramme. Die Überwachung der Oberflächenwasserkörper erfolgt dabei:

- an Messstellen zur überblicksweisen Überwachung;
- an operativen Messstellen;
- an Messstellen, die einer Überwachung zu Ermittlungszwecken dienen.

Die Gestaltung der Monitoringprogramme, das heißt die Auswahl der Messstellen, die Liste der zu beprobenden Parameter sowie die Überwachungsfrequenzen und -intervalle, ist im Anhang V der WRRL beschrieben. Für die Oberflächenwasserkörper sind diese Vorgaben im luxemburgischen Wassergesetz⁶ sowie der großherzoglichen Verordnung vom 15. Januar 2016⁷ beschrieben. Detaillierte Informationen zur Gestaltung der luxemburgischen Monitoringprogramme sind ebenfalls im zweiten Bewirtschaftungsplan gemäß WRRL⁸ enthalten.

2.1 Überblicksweise Überwachung

2.1.1 Generelle Informationen zur überblicksweisen Überwachung

Gemäß Punkt 1.3.1 des Anhang V der WRRL dient die überblicksweise Überwachung dazu Informationen zu folgenden Punkten zu erhalten:

- Ergänzung und Validierung des in Anhang II der WRRL beschriebenen Verfahrens zur Beurteilung der Auswirkungen bestimmter Belastungen auf den Zustand der Gewässer;
- wirksame und effiziente Gestaltung künftiger Überwachungsprogramme;
- Bewertung der langfristigen Veränderungen der natürlichen Gegebenheiten;
- Bewertung der langfristigen Veränderungen aufgrund ausgedehnter menschlicher Tätigkeiten.

Die überblicksweise Überwachung soll an Messstellen durchgeführt werden an denen, unter anderem, der Abfluss bezogen auf die gesamte Flussgebietseinheit bedeutend ist, das Volumen des vorhandenen Wassers für die Flussgebietseinheit kennzeichnend ist und an denen sich bedeutende Wasserkörper über die Grenzen eines Mitgliedstaats hinaus erstrecken. Mindestens eine Messstelle ist pro 2.500 km²

⁶ Loi modifié du 19 décembre 2018 relative à l'eau

⁷ Règlement grand-ducal modifié du 15 janvier 2016 relatif à l'évaluation de l'état des masses d'eau de surface

⁸ Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG), Bewirtschaftungsplan für die luxemburgischen Anteile an den internationalen Flussgebietseinheiten Rhein und Maas (2015-2021), Administration de la gestion de l'eau, Dezember 2015

(http://www.eau.public.lu/directive_cadre_eau/directive_cadre_eau/2015-2021_2e_cycle/index.html)

Einzugsgebiet einzurichten.

In Luxemburg erfolgt die überblicksweise Überwachung entsprechend den Vorgaben der großherzoglichen Verordnung vom 15. Januar 2016⁹ an insgesamt 4 Messstellen von denen sich drei in der internationalen Flussgebietseinheit Rhein und eine in der internationalen Flussgebietseinheit Maas befinden (siehe Tabelle 1). Für die internationale Flussgebietseinheit Rhein ergibt dies im Mittel eine überblicksweise Überwachungsmessstelle pro 840 km² Einzugsgebiet, was die Mindestanforderung der WRRL von einer Messstelle pro 2.500 km² Einzugsgebiet deutlich überschreitet.

Tabelle 1: Übersicht der Messstellen zur überblicksweisen Überwachung

Internationale Flussgebietseinheit	Messstelle	Code der Messstelle	Code OWK
Rhein	Sauer - Erpeldange	L112010A11	III-1.1.a
Rhein	Alzette - Ettelbruck	L100011A21	VI-1.1.a
Rhein	Syr - Mertert	L202030A12	I-2.1
Maas	Chiers - Rodange	L300030A06	VII-1.1

2.1.2 Überblicksweise Überwachung im zweiten Bewirtschaftungszyklus (2015-2021)

Im zweiten Bewirtschaftungszyklus gemäß WRRL (2015-2021) werden die Messstellen zur überblicksweisen Überwachung nach einem differenzierteren und mit dem operativen Monitoring abgestimmten Programm beprobt. Dadurch können die einzelnen Teileinzugsgebiete vollständig erfasst und größtenteils auch bilanziert werden.

Die Monitoringprogramme für die Messstellen der überblicksweisen Überwachung sind in Tabelle 2 dargestellt, wobei:

- das Messprogramm A die Erhebung der prioritären Stoffe, der flussgebietspezifischen Schadstoffe und der allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten beinhaltet;
- das Messprogramm B die Erhebung der biologischen Qualitätskomponenten beinhaltet;
- das Messprogramm C die Erhebung der flussgebietspezifischen Schadstoffe und der allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten beinhaltet.

Tabelle 2: Monitoringprogramme für die Messstellen der überblicksweisen Überwachung für den zweiten Bewirtschaftungszyklus

Messprogramm	Chemischer Zustand	Ökologischer Zustand/Potenzial ¹⁰		
	Prioritäre Stoffe	Flussgebiets-spezifische Stoffe	Allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Biologische Qualitätskomponenten
A	13x pro Jahr	13x pro Jahr	13x pro Jahr	/
B	/	/	/	1x pro Jahr
C	/	13x pro Jahr	13x pro Jahr	/

⁹ Règlement grand-ducal modifié du 15 janvier 2016 relatif à l'évaluation de l'état des masses d'eau de surface

¹⁰ Die hydromorphologischen Qualitätskomponenten werden auf Grundlage der Ergebnisse der Strukturkartierung, welche sich über die gesamte Länge eines Wasserkörpers erstreckt und nicht an eine bestimmte Messstelle gebunden ist, bewertet.

Jede Messstelle der überblicksweisen Überwachung wird im sechsjährigen Bewirtschaftungszyklus jährlich beprobt, wobei sich die durchgeführten Monitoringprogramme jedoch unterscheiden (siehe Tabelle 3). Alle drei Jahre werden neben den biologischen Qualitätskomponenten (Messprogramm B) Analysen aller prioritären Stoffe und aller flussgebietspezifischen Schadstoffe sowie der allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten durchgeführt (Messprogramm A). Alle Stoffgruppen werden dabei 13-mal pro Jahr analysiert, obwohl die flussgebietspezifischen und allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nur quartalsweise, das heißt 4-mal im Jahr, erfasst werden müssten. Aus Gründen der Sicherheit und Zuverlässigkeit der Messwerte erscheint es aber angebracht, derzeit noch über diese Mindesthäufigkeiten hinauszugehen. Bei den Beprobungen in den vier verbleibenden Jahren des Bewirtschaftungszyklus, werden nur die allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten und die flussgebietspezifischen Stoffe 13-mal pro Jahr erhoben (Messprogramm C).

Tabelle 3: Zeitplan für die Durchführung der Monitoringprogramme an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung

Internationale Flussgebiets-einheit	Messstelle	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rhein	Sauer - Erpeldange	A+B	C	C	A+B	C	C
Rhein	Alzette - Ettelbruck	C	A+B	C	C	A+B	C
Rhein	Syr - Mertert	C	C	A+B	C	C	A+B
Maas	Chiers - Rodange	A	A	A+B	C	C	A+B

Eine Ausnahme bildet die Messstelle in Rodange an der Chiers (Messstelle L300030A06), da dort in den Jahren 2015 und 2016 nicht das Messprogramm C, sondern das Messprogramm A durchgeführt wurde. Das Monitoring an dieser Messstelle wurde zwischenzeitlich angepasst, sodass in den Jahren 2018 und 2019 dort auch das Messprogramm C und nicht mehr das Messprogramm A durchgeführt werden wird.

2.2 Operative Überwachung

2.2.1 Generelle Informationen zur operativen Überwachung

Gemäß Punkt 1.3.2 des Anhang V der WRRL bzw. der großherzoglichen Verordnung vom 15. Januar 2016¹¹ wird die operative Überwachung mit dem Ziel durchgeführt:

- den Zustand der Wasserkörper zu bestimmen, bei denen festgestellt wird, dass sie die für sie geltenden Umweltziele möglicherweise nicht erreichen;
- alle auf die Maßnahmenprogramme zurückgehenden Veränderungen am Zustand derartiger Wasserkörper zu bewerten;
- die Einhaltung der Umweltziele hinsichtlich prioritärer Stoffe und flussgebietspezifischer Schadstoffe, die in signifikanten Mengen eingeleitet werden, zu überprüfen.

Mithilfe der operativen Überwachung werden somit jene Wasserkörper genauer analysiert, die laut den Ergebnissen der Bestandsaufnahme nach Artikel 5 der WRRL oder der überblicksweisen Überwachung die Umweltziele der WRRL möglicherweise nicht erreichen. Die Ergebnisse dieser Überwachung sind entscheidend für die Planung der Maßnahmenprogramme gemäß WRRL. Die operative Überwachung ist zugleich auch ein Kontrollinstrument um das Erreichen der vorgeschriebenen Umweltziele zu

¹¹ Règlement grand-ducal modifié du 15 janvier 2016 relatif à l'évaluation de l'état des masses d'eau de surface

überprüfen, da sie es ermöglicht, die auf Maßnahmenprogramme zurückzuführenden Veränderungen zu bewerten.

Der Parameterumfang der operativen Überwachung wird der Beeinträchtigung eines Wasserkörpers und den Überwachungszielen angepasst. Es werden jene Qualitätskomponenten erfasst, die auf die gegebenen Belastungen am sensibelsten reagieren.

In Luxemburg befindet sich in jedem Oberflächenwasserkörper mindestens eine Messstelle zur operativen Überwachung des Gewässerzustandes. Die flussgebietsspezifischen und die prioritären Stoffe werden immer an denselben Messstellen beprobt wie die allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten. In einigen Fällen überlappen diese sich nicht mit den Messstellen zur Beprobung der biologischen Qualitätskomponenten. Die Distanz zwischen beiden Messstellen wird in diesen Fällen möglichst geringgehalten und es wird darauf geachtet, dass sich weder ein Nebenfluss noch eine signifikante Einleitung zwischen beiden Messstellen befindet.

2.2.2 Operative Überwachung im zweiten Bewirtschaftungszyklus (2015-2021)

Zur Bewertung des Zustandes der Oberflächenwasserkörper sollen im Idealfall nur direkte, das heißt im jeweiligen Wasserkörper erhobene und nicht von einem anderen Wasserkörper abgeleitete, Messdaten dienen. Im zweiten Bewirtschaftungszyklus gemäß WRRL (2015-2021) soll das operative Monitoring aller 110 Oberflächenwasserkörper daher mindestens alle 3 Jahre für alle allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sowie die biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos, Fische und aquatische Flora (Diatomeen und Makrophyten) durchgeführt werden¹². An verschiedenen Messstellen werden zudem die flussgebietsspezifischen Schadstoffe sowie die prioritären Stoffe beprobt.

Im Rahmen des operativen Monitorings wird in einigen Fällen eine Reihe von Stoffen beprobt, die in der WRRL nicht vorgesehen sind. So werden beispielsweise Medikamente (z. B. Ibuprofen), bestimmte Metalle (z. B. Eisen, Mangan) oder Pestizide zusätzlich zu den Vorgaben der WRRL beprobt.

Für jeden Oberflächenwasserkörper gibt es mindestens eine operative Messstelle, die Planung der operativen Überwachung legt nur fest wann und wie diese Messstelle beprobt wird.

Für den zweiten Bewirtschaftungszyklus wurde das operative Monitoring in drei unterschiedliche Messprogramme unterteilt (siehe Tabelle 4). So werden:

- im Rahmen des Messprogramms O1 jedes dritte Jahr die allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, die flussgebietsspezifischen Schadstoffe und die prioritären Stoffe beprobt. Zusätzlich werden auch die biologischen Qualitätskomponenten beprobt.
- im Rahmen des Messprogramms O2 jedes dritte Jahr die allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten und jedes 6. Jahr die flussgebietsspezifischen Schadstoffe beprobt. Zusätzlich werden auch die biologischen Qualitätskomponenten an fast allen zu untersuchenden Messstellen (etwa 80%) beprobt.
- im Rahmen des Messprogramms O3 jedes dritte Jahr die allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten 4-mal im Jahr beprobt. Zusätzlich werden auch die biologischen Qualitätskomponenten an fast allen zu untersuchenden Messstellen (etwa 80%) beprobt.

¹² Die Bewertung der Qualitätskomponente Phytoplankton ist nur für die natürlicherweise planktonführenden großen Fließgewässer relevant sowie die als erheblich verändert ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper, die eine Stehgewässerausprägung aufweisen.

Tabelle 4: Monitoringprogramme für die Messstellen der operativen Überwachung für den zweiten Bewirtschaftungszyklus

Messprogramm	Chemischer Zustand	Ökologischer Zustand/Potenzial ¹³		
	Prioritäre Stoffe	Flussgebiets-spezifische Stoffe	Allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Biologische Qualitätskomponenten ¹⁴
O1	13x pro Jahr jedes 3. Jahr	13x pro Jahr jedes 3. Jahr	13x pro Jahr jedes 3. Jahr	1x pro Jahr jedes 3. Jahr
O2	/	13x pro Jahr jedes 6. Jahr	13x bzw. 4x pro Jahr jedes 3. Jahr	1x pro Jahr jedes 3. Jahr
O3	/	/	4x pro Jahr jedes 3. Jahr	1x pro Jahr jedes 3. Jahr

Die operativen Messstellen werden im Zeitraum 2015-2020 alternierend beprobt. So werden in einem Jahr jene operativen Messstellen beprobt, die im Einzugsgebiet der in demselben Jahr beprobten Messstelle der überblicksweisen Überwachung liegen. Damit werden alternierend alle luxemburgischen Teileinzugsgebiete vollständig erfasst und aussagekräftige detaillierte Frachtberechnungen werden möglich. Im ersten und vierten Jahr erfolgt die Beprobung für die Einzugsgebiete der Oberen Sauer und der Wiltz, im zweiten und fünften Jahr für das Einzugsgebiet der Alzette und im dritten und sechsten Jahr für die Grenzgewässer der Unteren Sauer und ihrer Zuflüsse sowie der Our und ihrer Zuflüsse, für die Zuflüsse der Mosel sowie das Einzugsgebiet der Syr und der Chiers (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Zeitplan für die Durchführung der Monitoringprogramme an den Messstellen der operativen Überwachung

Internationale Flussgebiets-einheit	Einzugsgebiet	Bearbeitungsgebiet	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rhein	Obere Sauer	III	X	/	/	X	/	/
Rhein	Wiltz	IV	X	/	/	X	/	/
Rhein	Alzette*	VI	/	X	/	/	X	/
Rhein	Mosel	I	/	/	X	/	/	X
Rhein	Our	V	/	/	X	/	/	X
Rhein	Syr	I	/	/	X	/	/	X
Rhein	Untere Sauer*	II	/	/	X	/	/	X
Maas	Chiers	VII	/	/	X	/	/	X

* mit Ausnahme der Wark (Bearbeitungsgebiet VI) und der Messstation Weilerbach an der Sauer (Bearbeitungsgebiet II), welche in den Jahren 2015 und 2018 beprobt werden

Im Jahr der operativen Überwachung werden innerhalb eines Einzugsgebietes alle drei Messprogramme, das heißt die Messprogramme O1, O2 und O3, durchgeführt. Es werden jedoch nicht alle Oberflächenwasserkörper des Einzugsgebietes nach dem Messprogramm O1 beprobt, sondern in

¹³ Die hydromorphologischen Qualitätskomponenten werden auf Grundlage der Ergebnisse der Strukturgütekartierung, welche sich über die gesamte Länge eines Wasserkörpers erstreckt und nicht an eine bestimmte Messstelle gebunden ist, bewertet. Die operative Überwachung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten erfolgt nach denselben Kriterien wie die überblicksweise Überwachung, sodass beide sich nicht voneinander unterscheiden.

¹⁴ Die Bewertung der Qualitätskomponente Phytoplankton ist nur für die natürlicherweise planktonführenden großen Fließgewässer relevant sowie die als erheblich verändert ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper, die eine Stehgewässerausprägung aufweisen.

der Regel nur 4 bis 5 Wasserkörper. Dabei handelt es sich um die größten Gewässer des Einzugsgebietes. Die verbleibenden Wasserkörper werden entweder nach dem Messprogramm O2 oder dem Messprogramm O3 untersucht und dort werden somit keine prioritären Stoffe beprobt. Die Festlegung in welchem Oberflächenwasserkörper welches Messprogramm durchgeführt wird erfolgt auf Basis einer Experteneinschätzung und wird regelmäßig überprüft. Im Einzugsgebiet der Chiers, welches insgesamt nur drei Oberflächenwasserkörper umfasst, werden nur die operativen Messprogramme O2 und O3 durchgeführt, nicht jedoch das Messprogramm O1. Die prioritären Stoffe werden dort demnach nur an der Messstelle der überblicksweisen Überwachung beprobt.

2.3 Überwachung zu Ermittlungszwecken

2.3.1 Generelle Informationen zur Überwachung zu Ermittlungszwecken

Gemäß Punkt 1.3.3 des Anhang V der WRRL bzw. der großherzoglichen Verordnung vom 15. Januar 2016¹⁵ wird die Überwachung zu Ermittlungszwecken durchgeführt:

- falls die Gründe für Überschreitungen der Grenzwerte unbekannt sind;
- falls aus der überblicksweisen Überwachung hervorgeht, dass die für einen Wasserkörper festgesetzten Umweltziele voraussichtlich nicht erfüllt werden und noch keine operative Überwachung festgelegt worden ist, wobei das Ziel verfolgt wird, die Gründe für das Nichterreichen der Umweltziele durch einen oder mehrere Wasserkörper festzustellen;
- um das Ausmaß und die Auswirkungen unbeabsichtigter Verschmutzungen festzustellen.

Ferner sollen für die Erstellung eines Maßnahmenprogramms im Hinblick auf das Erreichen der Umweltziele und für spezifische Maßnahmen, die zur Beseitigung der Auswirkungen unbeabsichtigter Verschmutzungen erforderlich sind, Informationen beschafft werden.

Demgemäß sind das Messprogramm, die Häufigkeit der Beprobungen und der Parameterumfang zur Gänze fallspezifisch festzulegen.

2.3.2 Überwachung zu Ermittlungszwecken im zweiten Bewirtschaftungszyklus (2015-2021)

Wenn im Rahmen der überblicksweisen Überwachung bzw. der operativen Überwachung wiederkehrende Positivbefunde bestimmter Stoffe festgestellt werden, der Ursprung der Belastung jedoch unbekannt oder nicht klar ist, wird im entsprechenden Oberflächenwasserkörper und wenn nötig auch in den anliegenden Oberflächenwasserkörpern eine Überwachung zu Ermittlungszwecken durchgeführt. Ein klassisches Beispiel der Überwachung zu Ermittlungszwecken ist die Erstellung von Längsprofilen. Die Parameter, die bei der Erstellung solcher Längsprofile analysiert werden, sind abhängig von der jeweiligen Belastungsproblematik und werden demnach fallspezifisch festgelegt.

3. Überwachung der prioritären Stoffe im Biota

3.1 Generelle Informationen zum Biotamonitoring

Einige äußerst hydrophobe Stoffe sammeln sich im Biota an und sind selbst mit den fortschrittlichsten Analysetechniken in Wasser kaum feststellbar. Für solche Stoffe wurden Biota-Umweltqualitätsnormen

¹⁵ Règlement grand-ducal modifié du 15 janvier 2016 relatif à l'évaluation de l'état des masses d'eau de surface

in der Richtlinie 2013/39/EU festgelegt und diese Stoffe sind demnach im Biota zu überwachen. Entsprechend den Vorgaben der Richtlinie 2013/39/EU werden somit:

- Dicofol;
- Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS);
- Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen;
- Hexabromcyclododecane (HBCDD) sowie
- Heptachlor und Heptachlorexoxid

im Biota überwacht (siehe Anhang 2).

Sofern nicht anders in der Richtlinie 2013/39/EU vermerkt, beziehen die Biota-Umweltqualitätsnormen sich auf Fische. Für Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen bezieht die Biota-Umweltqualitätsnorm sich auf Fische, Krebstiere und Weichtiere¹⁶.

Die Richtlinie 2013/39/EU sieht in Bezug auf Stoffe, für die eine Umweltqualitätsnorm für Sedimente und/oder Biota angewandt wird vor, dass die EU-Mitgliedstaaten den jeweiligen Stoff in der betreffenden Matrix mindestens einmal im Jahr überwachen, es sei denn, nach dem aktuellen Wissensstand und dem Urteil von Sachverständigen ist ein anderes Intervall gerechtfertigt. Entsprechend den Vorgaben der großherzoglichen Verordnung vom 15. Januar 2016¹⁷ soll die Überwachung im Biota an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung mindestens einmal alle 6 Jahre durchgeführt werden (siehe Tabelle 6). In der Praxis wird dieses Monitoring vorerst allerdings jährlich durchgeführt werden, um eine bessere Datenbasis und statistische Repräsentativität zu schaffen zur Optimierung der Aussagekraft bzw. Interpretation dieser Ergebnisse. Die Biota Untersuchungen im Rahmen der operativen Überwachung sollen ebenfalls einmal alle 6 Jahre durchgeführt werden (siehe Tabelle 6). Die operative Überwachung im Biota erfolgt in der Regel an den Messstellen an denen das Messprogramm O1 durchgeführt wird, das heißt an 4 bis 5 Oberflächenwasserkörpern (siehe Kapitel 2.2.2). Dabei handelt es sich um die größten Gewässer des in dem Jahr beprobten Einzugsgebietes.

Für die prioritären Stoffe, die dazu neigen sich im Biota und/oder Sediment anzusammeln, muss zudem eine langfristige Trendermittlung durchgeführt werden. Gemäß Artikel 8 der großherzoglichen Verordnung vom 15. Januar 2016 findet das Trendmonitoring mittels Biota alle drei Jahre statt (siehe Tabelle 6), es sei denn, nach dem aktuellen Wissensstand und dem Urteil von Sachverständigen ist ein anderes Intervall gerechtfertigt. Die Analysen zur Trendermittlung erfolgen an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung sowie an den operativen Messstellen an denen das Messprogramm O1 durchgeführt wird (siehe Kapitel 2.2.2).

Tabelle 6: Frequenzen und Intervalle für das Biotamonitoring der prioritären Stoffe

	Überblicksweise Überwachung		Operative Überwachung		Trendmonitoring	
	Frequenz	Intervall	Frequenz	Intervall	Frequenz	Intervall
Prioritäre Stoffe mit Biota-UQN	1x pro Jahr	Mindestens 1x alle 6 Jahre	1x pro Jahr	Mindestens 1x alle 6 Jahre	1x pro Jahr	Alle 3 Jahre

¹⁶ Im Einklang mit Abschnitt 5.3 des Anhangs der Verordnung (EU) Nr. 1259/2011 der Kommission vom 2. Dezember 2011 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 hinsichtlich der Höchstgehalte für Dioxine, dioxinähnliche PCB und nicht dioxinähnliche PCB in Lebensmitteln (ABl. L 320 vom 3.12.2011, S. 18).

¹⁷ Règlement grand-ducal modifié du 15 janvier 2016 relatif à l'évaluation de l'état des masses d'eau de surface

3.2 Biotamonitoring im zweiten Bewirtschaftungszyklus (2015-2021)

Die neuen prioritären Stoffe bzw. Stoffgruppen mit Biota-Umweltqualitätsnorm müssen ab 2019 im Biota untersucht werden. In Luxemburg wurden diese jedoch bereits im Zeitraum 2015-2017 untersucht (siehe Kapitel 4.2).

Im Rahmen der Arbeiten der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) wurde im Jahr 2014 ein Vorschlag für ein erstes gemeinsames Untersuchungsprogramm zur Kontamination von Biota mit Schadstoffen im Rheineinzugsgebiet ausgearbeitet¹⁸. Grundidee des Vorschlages der IKSR war, dass durch die Schaffung einer vergleichbaren und verlässlichen Datenbasis die Grundlage für einen gemeinsamen Umgang mit Kontaminationen in Biota/Fischen in der Flussgebietseinheit Rhein geschaffen werden kann. Zudem können so künftig flussgebietsweit vergleichbare Ergebnisse über die Kontamination von Biota/Fischen gewonnen werden. Der Vorschlag der IKSR beinhaltet unter anderem eine Liste der zu beprobenden Messstellen, Angaben zur Probenahme (z. B. Zeitraum für die Probenahme), der Auswahl der Fischarten, die bei der Untersuchungskampagne berücksichtigt werden sollten, sowie deren Alters- und Längensklassen. Diese Vorgaben basieren auf den CIS-Guidance Dokumenten Nummer 25¹⁹ und 32²⁰ und wurden als Grundlage für die konkrete Durchführung des Biotamonitorings in Luxemburg genutzt.

Das Pilotprogramm der IKSR wurde von den Internationalen Kommissionen zum Schutze der Mosel und der Saar (IKSMS) für das Einzugsgebiet der Mosel und der Saar übernommen. Um möglichst vergleichbare Analyseresultate auf Ebene des gesamten Einzugsgebietes zu erhalten, wurde dasselbe Labor mit der Auswertung der Biotaprobe aus den einzelnen Mitgliedstaaten der IKSMS beauftragt.

Die Auswertung der Daten dieses ersten gemeinsamen Untersuchungsprogramms zur Kontamination von Biota im Rheineinzugsgebiet bzw. im Mosel-Saar Einzugsgebiet wird in zwei separaten Berichten zusammengefasst, die Ende 2018 veröffentlicht wurden²¹ bzw. im Laufe des Jahres 2019 veröffentlicht werden. Für Luxemburg fließen die Analyseresultate aus dem Jahr 2015 in diese Arbeiten ein.

Alle neuen prioritären Stoffe, die im Biota überwacht werden müssen, wurden in Luxemburg in den Jahren 2015 bis 2017 im Fisch, genauer im Filet ohne Haut (Mischproben), analysiert. Die Probenahme erfolgte mittels Elektrofischerei. Bei den entnommenen Fischarten wurde darauf geachtet, dass es sich um standortspezifische Arten handelt und diese in ausreichender Anzahl sowie der benötigten Größe vorkommen. An jeder beprobten Messstelle wurde versucht mindestens 10 in etwa gleich alte Fische einer Fischart zu entnehmen, da dies für die statistische Sicherheit erforderlich ist. Das Alter der Fische wurde nicht bestimmt. Rückschlüsse über das Alter der entnommenen Fische können jedoch anhand deren Größe sowie der entnommenen Schuppen gewonnen werden. Um eine gute Vergleichbarkeit der Messergebnisse zu ermöglichen, ist es wichtig, dass an möglichst vielen Messstellen die gleichen Fischarten gefangen werden. Die Vorgabe des IKSR Pilotprogramms zwei Fischarten pro Messstelle zu beproben konnte nicht an allen Messstellen umgesetzt werden (siehe Tabellen 11 und 13). In allen Proben wurde der Gesamtfettgehalt bestimmt.

¹⁸ Vorschlag für ein Pilotprogramm für Messungen zur Kontamination von Biota/Fischen mit Schadstoffen im Einzugsgebiet des Rheins in den Jahren 2014/2015, Bericht Nr. 216, Internationale Kommission zum Schutz des Rheins, 2014

¹⁹ Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), Guidance Document No. 25 on chemical monitoring of sediment and biota under the Water Framework Directive, European Commission, Technical Report - 2010 - 041

²⁰ Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC), Guidance Document No. 32 on biota monitoring (the Implementation of EQS Biota) under the Water Framework Directive, European Commission, Technical Report - 2014 - 083

²¹ Statistische Auswertung von Messungen zur Kontamination von Biota/Fischen mit Schadstoffen im Einzugsgebiet des Rheins in den Jahren 2014/2015, Bericht Nr.252, Internationale Kommission zum Schutz des Rheins, 2018

Im Rahmen des 2015-2017 durchgeführten Biota Monitorings konnte die Vorgabe mindestens 10 Fische einer Art für eine Mischprobe zu entnehmen nicht an allen Messstellen erfüllt werden (siehe Tabellen 11 und 13). Dies liegt im Wesentlichen daran, dass die Methodik der Elektrofischerei sich für dieses Monitoring als eher ungeeignet erwiesen hat. Die Netzfischerei (Einsatz von Stellnetzen), wie es in größeren Gewässern praktiziert wird, wäre effizienter und die geeignetere Freilandmethode für diesen Zweck. Allerdings reichen in Luxemburg die Wasserstände in den zu überwachenden Gewässern aufgrund ihrer Gewässertypologie und -größe und somit der natürlich vorherrschenden Abflussverhältnisse oftmals dafür nicht aus. Da die Elektrofischerei jedoch erhebliche Nachteile bei der Probenahme aufwies, soll das Biota Monitoring in Zukunft vermehrt mittels Einsatz von Stellnetzen durchgeführt werden, sofern es die Größe des Gewässers und die Wasserstände erlauben. Zudem soll im Jahr 2019 ein Pilotprogramm mit Beprobungen im Makrozoobenthos (*Gammarus*) versuchsweise durchgeführt werden (siehe Kapitel 4.2.2).

4. Ergebnisse der 2015-2017 durchgeführten Überwachung der neuen prioritären Stoffe

4.1 Überwachung in der Wasserphase (2015-2017)

4.1.1 Überblicksweise Überwachung in der Wasserphase

In den Jahren 2015 bis 2017 wurden die alten und neuen prioritären Stoffen an allen Messstellen der überblicksweisen Überwachung beprobt (siehe Tabelle 7 und Karte 1 im Anhang 3). Die prioritären Stoffe wurden dabei an jeder Messstelle insgesamt 13-mal im Jahr der Überwachung beprobt und die Messfrequenz entspricht somit den Vorgaben der WRRL.

Tabelle 7: Überwachung der neuen prioritären Stoffe an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung im Zeitraum 2015-2017

Internationale Flussgebietseinheit	Messstelle	Code der Messstelle	2015	2016	2017
Rhein	Sauer - Erpeldange	L112010A11	13x	/	/
Rhein	Alzette - Ettelbruck	L100011A21	/	13x	/
Rhein	Syr - Mertert	L202030A12	/	/	13x
Maas	Chiers - Rodange	L300030A06	13x	13x	13x

Die Ergebnisse der von 2015 bis 2017 durchgeführten Beprobungen sind in der nachstehenden Tabelle dargestellt sowie im Anhang 2 zusammengefasst. Von den 12 neuen prioritären Stoffen wurden in der Wasserphase nur die Stoffe bzw. Stoffgruppen PFOS (Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate), Cypermethrin, HBCDD (Hexabromcyclododecan) und Terbutryn nachgewiesen. Am häufigsten wurde dabei Terbutryn nachgewiesen wobei jedoch keine Überschreitung der Umweltqualitätsnormen vorlag. Terbutryn konnte mit einer ausreichend sensitiven Analytik gemessen werden und alle Messwerte lagen unterhalb der Bestimmungsgrenze. Für Quinoxifen und Aclonifen sind die angewandten Messmethoden ebenfalls ausreichend sensitiv und die Umweltqualitätsnormen für diese Stoffe wurden an allen untersuchten Messstellen eingehalten.

Es sei jedoch zu unterstreichen, dass 8 der 12 neuen prioritären Stoffe die Vorgaben der sogenannten QA/QC Richtlinie²², wonach die Bestimmungsgrenze höchstens 30% der jeweiligen

²² Richtlinie 2009/90/EG der Kommission vom 31. Juli 2009 zur Festlegung technischer Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustands gemäß der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates

Umweltqualitätsnorm betragen darf, nicht erfüllen (siehe Kapitel 7.1). Für die Stoffe Dicofol, PFOS, Cybutryne, Cypermethrin, Dichlorvos, HBCDD sowie Heptachlor und Heptachlorepoxyd liegt die Bestimmungsgrenze über der in der Richtlinie 2013/39/EU festgelegten Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm, sodass keine klare Aussage getroffen werden kann, ob die jeweiligen Umweltqualitätsnormen überschritten wurden oder nicht wenn die Messwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen. Für Bifenox ist die Bestimmungsgrenze ebenfalls größer als ein Drittel der Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm, liegt im Gegensatz zu den hier zuvor aufgelisteten Stoffen jedoch knapp unter dieser Norm. Im Zeitraum 2015-2017 lagen alle Messergebnisse unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Für PFOS, Cypermethrin und HBCDD wurde die Bestimmungsgrenze im Zeitraum 2015-2017 vereinzelt überschritten, sodass für diese Messwerte eine Überschreitung der Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm mit Sicherheit vorliegt. Da die Bestimmungsgrenze für Cypermethrin auch über der Umweltqualitätsnorm für die zulässige Höchstkonzentration liegt, wurde diese ebenfalls mit Sicherheit einmal überschritten.

Tabelle 8: Ergebnisse der Überwachung der neuen prioritären Stoffe an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung im Zeitraum 2015-2017

Messstelle	Dicofol	PFOS	Quinoxifen	Dioxine und dioxin-ähnliche	Aclonifen	Bifenox	Cybutryne	Cypermethrin	Dichlorvos	HBCDD	Heptachlor und Heptachlorepoxyd	Terbutryn
Anzahl der Quantifizierungen												
Sauer - Erpeldange	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Alzette - Ettelbruck	0	0	0	/	0	0	0	0	0	1	0	2
Syr - Mertert	0	0	0	/	0	0	0	1	0	0	0	0
Chiers - Rodange	0	1	0	/	0	0	0	0	0	1	0	15
Gesamt	0	1	0	/	0	0	0	1	0	2	0	17
Anzahl der Überschreitungen der Jahresdurchschnitt-UQN (JD-UQN)												
Sauer - Erpeldange	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Alzette - Ettelbruck	0	0	0	/	0	0	0	0	0	1*	0	0
Syr - Mertert	0	0	0	/	0	0	0	1*	0	0	0	0
Chiers - Rodange	0	1*	0	/	0	0	0	0	0	1*	0	0
Gesamt	0	1*	0	/	0	0	0	1*	0	2*	0	0
Anzahl der Überschreitungen der zulässigen Höchstkonzentration UQN (ZHK-UQN)												
Sauer - Erpeldange	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Alzette - Ettelbruck	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Syr - Mertert	/	0	0	/	0	0	0	1*	0	0	0	0
Chiers - Rodange	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	/	0	0	/	0	0	0	1*	0	0	0	0

* Bedingt durch die Überschreitung der Bestimmungsgrenze

4.1.2 Operative Überwachung in der Wasserphase

Das in den Jahren 2015 bis 2017 an den Messstellen der operativen Überwachung durchgeführte Monitoring (Messprogramm O1) umfasste die gesamte Liste der in der Richtlinie 2013/39/EU festgelegten prioritären Stoffe. So wurden, zusätzlich zu den Beprobungen an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung, an insgesamt 13 Messstellen alle alten und neuen prioritäre Stoffe untersucht (siehe Tabelle 9 und Karte 2 im Anhang 3). Die prioritären Stoffe wurden, im Jahr der Überwachung, an jeder Messstelle insgesamt 13-mal beprobt und die Messfrequenz entsprach somit den Vorgaben der WRRL.

Im Einzugsgebiet der Chiers, welches zur internationalen Flussgebietseinheit Maas gehört, wurden die prioritären Stoffe nur an der Messstelle der überblicksweisen Überwachung, nicht jedoch an den operativen Messstellen, beprobt (siehe Kapitel 2.2.2).

Tabelle 9: Überwachung der neuen prioritären Stoffe an den Messstellen der operativen Überwachung im Zeitraum 2015-2017

Internationale Flussgebiets-einheit	Messstelle	Code der Messstelle	OWK Code	Jahr der Beprobung
Rhein	Blees - aval Camping Bleesbruck	L140030A07	III-1.2.1.b	2015
Rhein	Clerve - Kautenbach	L110040A08	IV-3.1.b	2015
Rhein	Sauer - Weilerbach	L112010A19	II-1.b	2015
Rhein	Wark - Ettelbruck	L107030A10	VI-5.1.b	2015
Rhein	Wiltz - Kautenbach, amont embouchure Clerve	L110030A11-1	IV-1.1.a	2015
Rhein	Attert - aval Colmar-Berg	L106030A12	VI-6	2016
Rhein	Eisch - Mersch	L105030A12	VI-10.1.b	2016
Rhein	Mamer - amont confluent Alzette à Mersch	L104030A11	VI-11	2016
Rhein	Mess - Noertzange	L101030A10	VI-4.1.3.a	2016
Rhein	Ernz blanche - Reisdorf	L141030A13	II-5	2017
Rhein	Ernz noire - Grundhof	L144030A09	II-4	2017
Rhein	Gander - Emerange	L200030A11	I-6	2017
Rhein	Our - amont Wallendorf-Pont	L122020A07-2	V-1.1	2017

Die Ergebnisse der von 2015 bis 2017 durchgeführten Beprobungen sind in der nachstehenden Tabelle dargestellt sowie im Anhang 2 zusammengefasst. Von den 12 neuen prioritären Stoffen wurden in der Wasserphase nur die Stoffe bzw. Stoffgruppen PFOS (Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate), Cypermethrin und Terbutryn nachgewiesen. Am häufigsten wurde dabei PFOS nachgewiesen.

Es sei zu unterstreichen, dass 8 der 12 neuen prioritären Stoffe die Vorgaben der sogenannten QA/QC Richtlinie²³, wonach die Bestimmungsgrenze höchstens 30% der jeweiligen Umweltqualitätsnorm betragen darf, nicht erfüllen (siehe Kapitel 7.1). Für die Stoffe Dicofol, PFOS, Cybutryne, Cypermethrin, Dichlorvos, HBCDD (Hexabromcyclododecan) sowie Heptachlor und Heptachorepoxid liegt die Bestimmungsgrenze über der in der Richtlinie 2013/39/EU festgelegten Jahresdurchschnitt-

²³ Richtlinie 2009/90/EG der Kommission vom 31. Juli 2009 zur Festlegung technischer Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustands gemäß der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates

Umweltqualitätsnorm, sodass keine klare Aussage getroffen werden kann, ob die jeweiligen Umweltqualitätsnormen überschritten wurden oder nicht wenn die Messwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen. Für Bifenox ist die Bestimmungsgrenze ebenfalls größer als ein Drittel der Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm, liegt im Gegensatz zu den hier zuvor aufgelisteten Stoffen jedoch knapp unter dieser Norm. Im Zeitraum 2015-2017 lagen alle Messergebnisse unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Für PFOS und Cypermethrin wurde die Bestimmungsgrenze im Zeitraum 2015-2017 vereinzelt überschritten, sodass für diese Messwerte eine Überschreitung der Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm mit Sicherheit vorliegt. Da die Bestimmungsgrenze für Cypermethrin auch über der Umweltqualitätsnorm für die zulässige Höchstkonzentration liegt, wurde diese ebenfalls mit Sicherheit einmal überschritten.

Für Quinoxifen, Aclonifen und Terbutryn sind die angewandten Messmethoden ausreichend sensitiv und die Umweltqualitätsnormen für diese drei Stoffe wurden somit an allen untersuchten Messstellen eingehalten.

Tabelle 10: Ergebnisse der Überwachung der neuen prioritären Stoffe an den Messstellen der operativen Überwachung im Zeitraum 2015-2017

Messstelle	Dicofol	PFOS	Quinoxifen	Dioxine und dioxin-ähnliche Verbindungen	Aclonifen	Bifenox	Cybutryne	Cypermethrin	Dichlorvos	HBCDD	Heptachlor und Heptachlorepoxyd	Terbutryn
Anzahl der Quantifizierungen												
Blees - aval Camping Bleesbruck	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Clerve - Kautenbach	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Sauer - Weilerbach	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	2
Wark - Ettelbruck	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Wiltz - Kautenbach, amont embouchure Clerve	0	6	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Attert - aval Colmar-Berg	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Eisch - Mersch	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Mamer - amont confluent Alzette à Mersch	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Mess - Noertzange	0	5	0	/	0	0	0	0	0	0	0	1
Ernz blanche - Reisdorf	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Ernz noire - Grundhof	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Gander - Emerange	0	0	0	/	0	0	0	1	0	0	0	2
Our - amont Wallendorf-Pont	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	0	11	0	/	0	0	0	1	0	0	0	5

Messstelle	Dicofol	PFOS	Quinoxifen	Dioxine und dioxin-ähnliche Verbindungen	Aclonifen	Bifenox	Cybutryne	Cypermethrin	Dichlorvos	HBCDD	Heptachlor und Heptachlorepoxyd	Terbutryn
Anzahl der Überschreitungen der Jahresdurchschnitt-UQN (JD-UQN)												
Blees - aval Camping Bleesbruck	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Clerve - Kautenbach	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Sauer - Weilerbach	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Wark - Ettelbruck	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Wiltz - Kautenbach, amont embouchure Clerve	0	6*	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Attert - aval Colmar-Berg	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Eisch - Mersch	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Mamer - amont confluent Alzette à Mersch	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Mess - Noertzange	0	5*	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Ernz blanche - Reisdorf	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Ernz noire - Grundhof	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Gander - Emerange	0	0	0	/	0	0	0	1*	0	0	0	0
Our - amont Wallendorf-Pont	0	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	0	11*	0	/	0	0	0	1*	0	0	0	0
Anzahl der Überschreitungen der zulässigen Höchstkonzentration UQN (ZHK-UQN)												
Blees - aval Camping Bleesbruck	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Clerve - Kautenbach	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Sauer - Weilerbach	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Wark - Ettelbruck	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Wiltz - Kautenbach, amont embouchure Clerve	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Attert - aval Colmar-Berg	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Eisch - Mersch	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Mamer - amont confluent Alzette à Mersch	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Mess - Noertzange	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Ernz blanche - Reisdorf	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Ernz noire - Grundhof	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Gander - Emerange	/	0	0	/	0	0	0	1*	0	0	0	0
Our - amont Wallendorf-Pont	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt	/	0	0	/	0	0	0	1*	0	0	0	0

* Bedingt durch die Überschreitung der Bestimmungsgrenze

4.1.3 Überwachung zu Ermittlungszwecken in der Wasserphase

Im Zeitraum 2015-2017 wurde keine Überwachung zu Ermittlungszwecken der neuen prioritären Stoffe durchgeführt.

4.2 Überwachung im Biota (2015-2017)

4.2.1 Überblicksweise Überwachung im Biota

In den Jahren 2015 bis 2017 wurden die neuen prioritären Stoffe die im Biota überwacht werden müssen, an allen Messstellen der überblicksweisen Überwachung, mit Ausnahme der Messstelle in Rodange an der Chiers (Messstelle L300030A06), beprobt (siehe Tabelle 11). An dieser Messstelle konnten keine Biota Untersuchungen durchgeführt werden. Aufgrund der schlechten Gewässerqualität und dem stark veränderten strukturellen Zustand der Chiers, konnten dort die für das Monitoring benötigten Fischarten nicht vorgefunden werden. Dieses Gewässer bietet im aktuellen Zustand keinen Lebensraum für diese Zielarten. Die drei übrigen Messstellen der überblicksweisen Überwachung wurden zwar jedes Jahr beprobt, allerdings konnten aus methodischen Gründen, wie in Kapitel 3.2 beschrieben, nicht in jedem Jahr die Zielarten in der nötigen Anzahl bzw. Größe vorgefunden werden, sodass nicht für jedes Jahr Ergebnisse für jede dieser Messstellen vorliegen (siehe Tabelle 11).

Die neuen prioritären Stoffe wurden an jeder Messstelle insgesamt 1-mal im Jahr der Überwachung beprobt und die Messfrequenz entspricht somit den Vorgaben der WRRL.

Tabelle 11: Überwachung der neuen prioritären Stoffe im Biota an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung im Zeitraum 2015-2017

Messstelle	Code der Messstelle	Datum der Befischung	Fischart	Anzahl der Fische	Größe (cm)
Sauer - Erpeldange	L112010A11	8.9.2015	Döbel	6	18-28
		22.9.2016	Döbel	10	21-26
Alzette - Ettelbruck	L10011A21	9.10.2015	Rotaugen	9	19-24
		9.10.2015	Döbel	10	20-23
		20.9.2016	Döbel	10	21-27
Syr - Mertert	L202030A12	7.9.2017	Bachforelle	10	22-28

Die Ergebnisse der von 2015 bis 2017 durchgeführten Beprobungen sind in der nachstehenden Tabelle dargestellt sowie im Anhang 2 zusammengefasst. Die Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- Dicofol wurde in keiner der untersuchten Proben nachgewiesen. Da die angewandte Analytik ausreichend sensitiv ist (siehe Kapitel 7.1), wurde die Umweltqualitätsnorm an allen untersuchten Messstellen eingehalten.
- Die Biota-Umweltqualitätsnorm für PFOS (Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate) wurde an keiner Messstelle überschritten wobei PFOS jedoch flächendeckend an allen 3 Messstellen und in allen 6 Proben nachgewiesen wurde. Das gleiche gilt für Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen sowie HBCDD (Hexabromcyclododecan). Da die angewandten Messmethoden ausreichend sensitiv sind (siehe Kapitel 7.1), wurden die Umweltqualitätsnormen an allen untersuchten Messstellen eingehalten.
- Heptachlor und Heptachlorepoxyd konnten nicht mit ausreichend sensitiven Methoden gemessen werden (siehe Kapitel 7.1). Die Bestimmungsgrenze liegt oberhalb der in der Richtlinie 2013/39/EU festgelegten Biota-Umweltqualitätsnorm, sodass keine klare Aussage getroffen werden kann, ob letztere überschritten wurde oder nicht wenn die Messwerte

unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen. Im Jahr 2015 wurde die Bestimmungsgrenze an allen Messstellen überschritten, sodass für diese Messwerte eine Überschreitung der Biota-Umweltqualitätsnorm mit Sicherheit vorliegt.

Tabelle 12: Ergebnisse der Überwachung der neuen prioritären Stoffe im Biota an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung im Zeitraum 2015-2017

Messstelle	Fischart (Jahr)	Dicofol	PFOS	Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen	HBCDD	Heptachlor und Heptachlor-epoxid
Anzahl der Quantifizierungen						
Sauer - Erpeldange	Döbel (2015)	0	1	1	1	1
Sauer - Erpeldange	Döbel (2016)	0	1	1	1	0
Alzette - Ettelbruck	Rotaugel (2015)	0	1	1	1	1
Alzette - Ettelbruck	Döbel (2015)	0	1	1	1	1
Alzette - Ettelbruck	Döbel (2016)	0	1	1	1	0
Syr - Mertert	Bachforelle (2017)	0	1	1	1	0
Gesamt		0	6	6	6	3
Anzahl der Überschreitungen der Biota-UQN						
Sauer - Erpeldange	Döbel (2015)	0	0	0	0	1*
Sauer - Erpeldange	Döbel (2016)	0	0	0	0	0
Alzette - Ettelbruck	Rotaugel (2015)	0	0	0	0	1*
Alzette - Ettelbruck	Döbel (2015)	0	0	0	0	1*
Alzette - Ettelbruck	Döbel (2016)	0	0	0	0	0
Syr - Mertert	Bachforelle (2017)	0	0	0	0	0
Gesamt		0	0	0	0	3*

* Bedingt durch die Überschreitung der Bestimmungsgrenze

4.2.2 Operative Überwachung im Biota

Für das operative Biota Monitoring wurden jene Gewässer ausgewählt, welche als direkte Nebenflüsse der luxemburgischen „Hauptgewässer“ bezüglich der Abflussmenge und der Größe des Einzugsgebietes, Alzette, Sauer und Mosel gelten und dies mit der Begründung die auf Ebene des Einzugsgebietes bedeutendsten Gewässer zu beproben, um möglichst viele Einzugsgebiete abzudecken. Es handelt sich dabei um jene operativen Messstellen an denen das Messprogramm O1 durchgeführt wird (siehe Kapitel 2.2.2).

Im Zeitraum 2015-2017 konnten allerdings an nur an einer einzigen operativen Messstelle ausreichend

Fische der für das Monitoring benötigten Größe gefangen werden (siehe Tabelle 13), was im Wesentlichen daran lag, dass die Probenahme mittels Elektrofischerei durchgeführt wurde und diese sich für diese Aufgabe als eher ungeeignet erwiesen hat.

Tabelle 13: Überwachung der neuen prioritären Stoffe im Biota an den Messstellen der operativen Überwachung im Zeitraum 2015-2017

Messstelle	Code der Messstelle	Code OWK	Datum der Befischung	Fischart	Anzahl der Fische	Größe (cm)
Wiltz - Kautenbach, amont embouchure Clerve	L110030A11-1	IV-1.1.a	10.9.2015	Bachforelle	7	22-32

Die Ergebnisse der von 2015 bis 2017 durchgeführten Beprobungen sind in der nachstehenden Tabelle dargestellt sowie im Anhang 2 zusammengefasst. Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- Dicofol wurde an diesem Standort nicht nachgewiesen. Da die angewandte Analytik für Dicofol ausreichend sensitiv ist (siehe Kapitel 7.1), wurde die Umweltqualitätsnorm an dieser Messstelle eingehalten.
- Die Biota-Umweltqualitätsnorm für PFOS (Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate) wurde an dieser Messstelle überschritten.
- Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen wurden zwar in der Biota Probe nachgewiesen, die Biota-Umweltqualitätsnorm wurde jedoch nicht überschritten. Dies gilt auch für HBCDD (Hexabromcyclododecan). Da die angewandten Messmethoden ausreichend sensitiv sind (siehe Kapitel 7.1), wurden die Umweltqualitätsnormen an dieser Messstelle eingehalten.
- Für Heptachlor und Heptachlorepoxyd liegt die Bestimmungsgrenze oberhalb der in der Richtlinie 2013/39/EU festgelegten Biota-Umweltqualitätsnorm (siehe Kapitel 7.1). Wenn die Messwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen, kann keine klare Aussage getroffen werden, ob die Biota-Umweltqualitätsnorm überschritten wurde oder nicht. Da die Bestimmungsgrenze an dieser Messstelle jedoch überschritten wurde, liegt eine Überschreitung der Biota-Umweltqualitätsnorm mit Sicherheit vor.

Tabelle 14: Ergebnisse der Überwachung der neuen prioritären Stoffe im Biota an den operativen Messstellen im Zeitraum 2015-2017

Messstelle	Fischart (Jahr)	Dicofol	PFOS	Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen	HBCDD	Heptachlor und Heptachlor-epoxyd
Anzahl der Quantifizierungen						
Wiltz - Kautenbach amont embouchure Clerve	Bachforelle (2015)	0	1	1	1	1*
Anzahl der Überschreitungen der Biota-UQN						
Wiltz - Kautenbach amont embouchure Clerve	Bachforelle (2015)	0	1	0	0	1*

* Bedingt durch die Überschreitung der Bestimmungsgrenze

Es ist wichtig anzumerken, dass die Bachforelle sich in Luxemburg für das Biota Monitoring nur bedingt

eignet, da ein Großteil dieser Art durch Besatz²⁴ in die Gewässer eingeführt wird. Zum anderen ist die Bachforelle ein Raubfisch, sodass sie durch den Verzehr anderer kontaminierter Fische, höhere Konzentration an Schadstoffen aufweisen kann.

4.2.3 Überwachung zu Ermittlungszwecken im Biota

Im Zeitraum 2015-2017 wurde keine Überwachung zu Ermittlungszwecken der neuen prioritären Stoffe im Biota durchgeführt.

5. Beschreibung der 2018-2020 geplanten Überwachung der neuen prioritären Stoffe

5.1 Überwachung in der Wasserphase (2018-2020)

5.1.1 Überblicksweise Überwachung in der Wasserphase

Die überblicksweise Überwachung der neuen prioritären Stoffe soll, so wie sie bereits für den Zeitraum 2015-2017 durchgeführt wurde (siehe Kapitel 4.1.1), in den Jahren 2018-2020 weitergeführt werden. Wie in Kapitel 2.1.2 beschrieben, wird das Monitoringprogramm an der Messstelle in Rodange an der Chiers (Messstelle L300030A06) jedoch reduziert werden und die neuen prioritären Stoffe werden dort nur noch einmal im Zeitraum 2018-2020 beprobt werden.

Alle Messstellen der überblicksweisen Überwachung sollen im Jahr der Beprobung insgesamt 13-mal beprobt werden, sodass die Messfrequenz den Vorgaben der WRRL entspricht (siehe Tabelle 15).

Tabelle 15: Überwachung der neuen prioritären Stoffe an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung im Zeitraum 2018-2020

Internationale Flussgebietseinheit	Messstelle	Code der Messstelle	2018	2019	2020
Rhein	Sauer - Erpeldange	L112010A11	13x	/	/
Rhein	Alzette - Ettelbruck	L100011A21	/	13x	/
Rhein	Syr - Mertert	L202030A12	/	/	13x
Maas	Chiers - Rodange	L300030A06	/	/	13x

5.1.2 Operative Überwachung in der Wasserphase

In den Jahren 2018-2020 soll die operative Überwachung der neuen prioritären Stoffe (Messprogramm O1) wie in Tabelle 16 dargestellt durchgeführt werden. Im Einzugsgebiet der Chiers sollen auch weiterhin nur die operativen Messprogramme O2 und O3 (siehe Tabelle 4) durchgeführt werden, sodass die alten und neuen prioritären Stoffe dort nur an der Messstelle der überblicksweisen Überwachung, nicht jedoch an den operativen Messstellen, beprobt werden.

Im Jahr der Beprobung wird jede Messstelle insgesamt 13-mal beprobt werden, sodass die Messfrequenz den Vorgaben der WRRL entspricht.

²⁴ Die Besatzfische stammen ausschließlich aus der staatlichen Fischzucht, die nur heimische Genotypen züchtet.

Tabelle 16: Überwachung der neuen prioritären Stoffe an den Messstellen der operativen Überwachung im Zeitraum 2018-2020

Internationale Flussgebiets-einheit	Messstelle	Code der Messstelle	OWK Code	Jahr der Beprobung
Rhein	Blees - aval Camping Bleesbruck	L140030A07	III-1.2.1.b	2018
Rhein	Clerve - Kautenbach	L110040A08	IV-3.1.b	2018
Rhein	Sauer - Weilerbach	L112010A19	II-1.b	2018
Rhein	Wark - Ettelbruck	L107030A10	VI-5.1.b	2018
Rhein	Wiltz - Kautenbach, amont embouchure Clerve	L110030A11-1	IV-1.1.a	2018
Rhein	Attert - aval Colmar-Berg	L106030A12	VI-6	2019
Rhein	Eisch - Mersch	L105030A12	VI-10.1.b	2019
Rhein	Mamer - amont confluent Alzette à Mersch	L104030A11	VI-11	2019
Rhein	Mess - Noertzange	L101030A10	VI-4.1.3.a	2019
Rhein	Ernz blanche - Reisdorf	L141030A13	II-5	2020
Rhein	Ernz noire - Grundhof	L144030A09	II-4	2020
Rhein	Gander - Emerange	L200030A11	I-6	2020
Rhein	Our - amont Wallendorf-Pont	L122020A07-2	V-1.1	2020

5.1.3 Überwachung zu Ermittlungszwecken in der Wasserphase

Für den Zeitraum 2018-2020 ist noch keine Überwachung zu Ermittlungszwecken der neuen prioritären Stoffe vorgesehen. Zum einen sind die Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen landesweit zu beobachten wie beispielsweise bei PFOS (Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate) und die weitere nationale Vorgehensweise muss noch geklärt werden, zum anderen, wie beispielsweise bei HBCDD (Hexabromcyclododecan) muss erst auf die Resultate mit neuer ausreichend sensitiver Analysemethodik gewartet werden, um ein Gesamtbild der Belastungen auf nationaler Ebene zu erhalten.

Die Überwachung wird jedoch wie in den Kapiteln 5.1.1 und 5.1.2 beschrieben an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung sowie an den bereits festgelegten Messstellen der operativen Überwachung durchgeführt werden. Auf Basis der Ergebnisse muss dann geprüft werden, ob eine „systematische“ Überwachung zu Ermittlungszwecken der neuen prioritären Stoffe im Laufe des dritten Bewirtschaftungszyklus (2021-2027) durchgeführt werden muss. Sollten zukünftige Analyseresultate ein investigatives Monitoring jedoch bereits früher erfordern, könnte dieses eventuell im Jahr 2019 oder 2020 durchgeführt werden.

5.2 Überwachung im Biota (2018-2020)

5.2.1 Überblicksweise Überwachung im Biota

Die überblicksweise Überwachung der neuen prioritären Stoffe, die im Biota überwacht werden müssen, soll in den Jahren 2018-2020 an allen Messstellen der überblicksweisen Überwachung, mit Ausnahme der Messstelle an der Chiers (Messstelle L300030A06), die aufgrund ihres aktuellen Zustandes keine

Besiedlung der Zielarten zulässt, weitergeführt werden (siehe Tabelle 17).

Jede Messstelle soll in diesem Zeitraum jährlich beprobt werden, was die gesetzlichen Vorgaben übersteigt (siehe Tabelle 6). Dies ermöglicht es jedoch eine bessere Datenbasis und statistische Repräsentativität zu schaffen zur Optimierung der Aussagekraft bzw. Interpretation der Ergebnisse.

Tabelle 17: Überwachung der neuen prioritären Stoffe im Biota an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung im Zeitraum 2018-2020

Internationale Flussgebiets-einheit	Messstelle	Code der Messstelle	Bevorzugte Fischart	Jahr der Beprobung
Rhein	Sauer - Erpeldange	L112010A11	Döbel, Rotauge	2018, 2019, 2020
Rhein	Alzette - Ettelbruck	L100011A21	Döbel, Rotauge	2018, 2019, 2020
Rhein	Syr - Mertert	L202030A12	Döbel, Bachforelle	2018, 2019, 2020

5.2.2 Operative Überwachung im Biota

Aufgrund der Gewässergröße und ihrer Abflussmenge sowie -dynamik führt die Methodik der Elektrofischerei in seltensten Fällen zum gewünschten Ergebnis an den für das operative Monitoring ausgewählten Messstellen, das heißt, dass sich die Befischung der gewünschten Arten und Anzahl bisher als schwierig dargestellt hat (siehe Kapitel 3.2). Aus diesem Grund ist vorgesehen, dass die Biota Analysen alternativ mit Hilfe von Makrozoobenthos-Proben im Rahmen eines Pilotprojektes im Jahr 2019 an den in Tabelle 18 aufgeführten Messstellen durchgeführt werden sollen. Dieses Verfahren wurde anhand von Proben der Gattung *Gammarus* (Bachflohkrebs) durch französische Experten entwickelt und in Frankreich erfolgreich getestet²⁵. Um die Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen der Beprobungen in Fischen zu gewährleisten, sollen im Jahr 2019 an mindestens zwei operativen Messstellen sowohl Makrozoobenthos-Proben als auch Fische untersucht werden.

Falls das Verfahren mit Makrozoobenthos-Proben zu einem zufriedenstellenden Ergebnis führt und es sich zur Überwachung der prioritären Stoffe bewähren sollte, ist vorgesehen, dass das operative Monitoring in Zukunft unter Anwendung dieses Verfahrens in einem 3-Jahresrhythmus durchgeführt werden soll.

Für den Fall, dass sich das Verfahren für die luxemburgischen Gewässer als ungeeignet erweisen sollte, wird auf die Verwendung ganzer Fische (Einzelproben statt Poolproben) zurückgegriffen werden, da man in diesem Fall weniger Individuen mit homogener Altersverteilung für ein ausreichendes Frischgewicht der Einzelprobe benötigt. Zudem soll die Probenahme, wenn die Abflussverhältnisse der zu überwachenden Gewässer es erlauben, mittels Netzfischerei (Einsatz von Stellnetzen) und nicht mehr mittels Elektrofischerei erfolgen (siehe Kapitel 3.2).

Tabelle 18: Überwachung der neuen prioritären Stoffe im Biota an den Messstellen der operativen Überwachung im Zeitraum 2018-2020

Internationale Flussgebiets-einheit	Messstelle	Code der Messstelle	Untersuchtes Biota	Jahr der Beprobung
Rhein	Wark - Ettelbruck	L107030A10	Fisch (Döbel)	2018
Rhein	Attert - aval Colmar-Berg	L106030A12	Gammarus	2019

²⁵ <http://www.biomae.com/>

Internationale Flussgebiets-einheit	Messstelle	Code der Messstelle	Untersuchtes Biota	Jahr der Beprobung
Rhein	Eisch - Mersch	L105030A12	Gammarus	2019
Rhein	Mamer - amont confluent Alzette à Mersch	L104030A11	Gammarus	2019
Rhein	Mess - Noertzange	L101030A10	Gammarus	2019
Rhein	Ernz blanche - Reisdorf	L141030A13	Gammarus	2020*
Rhein	Ernz noire - Grundhof	L144030A09	Gammarus	2020*
Rhein	Gander - Emerange	L200030A11	Gammarus	2020*
Rhein	Our - amont Wallendorf-Pont	L122020A07-2	Gammarus	2020*

* Nur falls die neue Vorgehensweise sich bewährt

5.2.3 Überwachung zu Ermittlungszwecken im Biota

Für den Zeitraum 2018-2020 ist keine Überwachung zu Ermittlungszwecken der neuen prioritären Stoffe im Biota vorgesehen. Die Überwachung wird jedoch wie in den Kapiteln 5.2.1 und 5.2.2 beschrieben an den Messstellen der überblicksweisen Überwachung sowie an den bereits festgelegten Messstellen der operativen Überwachung durchgeführt werden. Auf Basis der Ergebnisse muss dann geprüft werden, ob eine „systematische“ Überwachung zu Ermittlungszwecken der neuen prioritären Stoffe für den dritten Bewirtschaftungszyklus (2021-2027) durchgeführt werden muss.

6. Vergleich der Ergebnisse der 2015-2017 durchgeführten Überwachung der neuen prioritären Stoffe (Wasserphase / Biota)

Für fünf Stoffe bzw. Stoffgruppen wurden Biota-Umweltqualitätsnormen in der Richtlinie 2013/39/EU festgelegt. Diese Stoffe wurden, mit Ausnahme von Dioxinen und dioxinähnlichen Stoffen für die nur Messergebnisse im Biota vorliegen, im Zeitraum 2015-2017 sowohl im Biota als auch in der Wasserphase überwacht. Die Untersuchungen weisen dabei zum Teil unterschiedliche Ergebnisse auf (siehe Tabelle 19).

Für Dicofol wurden die Biota-Umweltqualitätsnormen an den untersuchten Messstellen eingehalten. Da die für die Wasserphase genutzte Analytik nicht ausreichend sensitiv ist und die Bestimmungsgrenze über der Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm liegt (siehe Kapitel 7.1 und Anhang 2), ist es zurzeit nicht möglich zu überprüfen ob letztere eingehalten wurde oder nicht, da alle Messwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen.

Für PFOS (Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate) traten sowohl Überschreitungen der Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm im Wasser sowie der Biota-Umweltqualitätsnorm auf. Während die Umweltqualitätsnorm im Wasser häufig überschritten wurde, wurde die Biota-Umweltqualitätsnorm nur einmal überschritten. Da die für die Wasserphase genutzte Analytik nicht ausreichend sensitiv ist und die Bestimmungsgrenze über der Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm liegt (siehe Kapitel 7.1 und Anhang 2), ist es möglich, dass weitere Überschreitungen der Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm vorliegen. Die Untersuchung von PFOS im Wasser bzw. Biota kann somit zu widersprüchlichen Aussagen mit Blick auf die Bewertung des chemischen Zustandes führen.

Für HBCDD (Hexabromcyclododecan) lagen Überschreitungen der Jahresdurchschnitt-

Umweltqualitätsnorm im Wasser vor während die Biota-Umweltqualitätsnorm an allen untersuchten Messstellen eingehalten wurde. Da die für die Wasserphase genutzte Analytik nicht ausreichend sensitiv ist und die Bestimmungsgrenze über der Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm liegt (siehe Kapitel 7.1 und Anhang 2), ist es möglich, dass weitere Überschreitungen der Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm vorliegen.

Bei Heptachlor und Heptachlorepoxyd lagen alle Messwerte in der Wasserphase unterhalb der Bestimmungsgrenze. Es lagen jedoch Überschreitungen der Biota-Umweltqualitätsnorm, bedingt durch die Überschreitung der Bestimmungsgrenze, vor. Da die genutzte Analytik, sowohl für Untersuchungen in der Wasserphase als auch im Biota, nicht ausreichend sensitiv ist und die Bestimmungsgrenze über den festgelegten Umweltqualitätsnormen liegt (siehe Kapitel 7.1 und Anhang 2), ist es zurzeit nicht möglich zu überprüfen ob diese stets eingehalten wurden oder nicht.

Tabelle 19: Vergleich der Anzahl der Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen in der Wasserphase bzw. im Biota

	Dicofol	PFOS	Quinoxifen	Dioxine und dioxin-ähnliche	Aclonifen	Bifenoxy	Cybutryne	Cypermethrin	Dichlorvos	HBCDD	Heptachlor und Heptachlorepoxyd	Terbutryn
Wasserphase												
Jahresdurchschnitt-UQN	0	12*	0	/	0	0	0	2*	0	2*	0	0
Zulässige Höchstkonzentration UQN	/	0	0	/	0	0	0	2*	0	0	0	0
Biota												
Biota-UQN	0	1	/	0	/	/	/	/	/	0	4*	/

* Bedingt durch die Überschreitung der Bestimmungsgrenze

Die unterschiedlichen Ergebnisse können unter anderem durch die unterschiedliche Ausrichtung der Umweltqualitätsnormen bedingt sein. Die Umweltqualitätsnormen für die Matrix Wasser zielen darauf ab einen angemessenen Schutz der aquatischen Umwelt und der menschlichen Gesundheit sicherzustellen. Bei den Biota-Umweltqualitätsnormen sind die Schutzgüter „menschliche Gesundheit“ oder „Schutz von Wildtieren vor Sekundärvergiftungen“ relevant (siehe Tabelle 20).

Tabelle 20: Übersicht der relevanten Schutzgüter im Rahmen der Biota Untersuchungen

Schutzgut	Dicofol	PFOS	Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen	HBCDD	Heptachlor und Heptachlorepoxyd
Menschliche Gesundheit	/	X	X	/	X
Sekundärvergiftung von Wildtieren	X	/	/	X	/

7. Vorläufiges Maßnahmenprogramm

Gemäß Artikel 3 der Richtlinie 2013/39/EU müssen die EU-Mitgliedstaaten bis zum 22. Dezember 2018 ein vorläufiges Maßnahmenprogramm erstellen und dieses an die Europäische Kommission übermitteln. Ein endgültiges Maßnahmenprogramm gemäß Artikel 11 der WRRL ist bis zum 22. Dezember 2021 zu erstellen und wird so rasch wie möglich nach diesem Datum, spätestens jedoch bis zum 22. Dezember 2024, durchgeführt und vollständig in die Praxis umgesetzt werden.

Anhand der Ergebnisse des im Zeitraum 2015-2017 durchgeführten Monitorings (siehe Kapitel 4), müssen für folgende Stoffe bzw. Stoffgruppen Maßnahmen geplant werden, da eine Überschreitung einer Umweltqualitätsnorm vorlag (siehe Tabelle 19):

- Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS);
- Cypermethrin;
- Hexabromcyclododecan (HBCDD);
- Heptachlor und Heptachlorexoxid.

Hierbei handelt es sich um zwei Industriechemikalien und zwei Pflanzenschutzmittel (siehe Anhang 1). Beide Industriechemikalien (PFOS und HBCDD) sind im Rahmen des Stockholmer Übereinkommens über persistente organische Schadstoffe geregelt. Heptachlor ist ebenfalls im Rahmen des Stockholmer Übereinkommens über persistente organische Schadstoffe geregelt (siehe Kapitel 7.2) und wurde in der Europäischen Union durch die Verordnung (EG) Nr. 850/2004 verboten. Cypermethrin ist ein in der Europäischen Union zugelassener Wirkstoff und nach der Durchführungsverordnung (EU) 2018/1262 als Wirkstoff in Pflanzenschutzmitteln sowie laut Durchführungsverordnung (EU) Nr. 945/2013 als Wirkstoff zur Verwendung in Biozidprodukten zugelassen.

Da für einige Stoffe die Bestimmungsgrenzen oberhalb der in der Richtlinie 2013/39/EU festgelegten Umweltqualitätsnormen liegen (siehe Tabelle 21), kann für diese Stoffe, wenn die Messergebnisse unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen, aktuell nicht geprüft werden, ob die Umweltqualitätsnormen eingehalten wurden. Für diese Stoffe kann aktuell somit keine klare Aussage zur Umsetzung von Maßnahmen getroffen werden.

7.1 Anpassung der Analysemethodik (Maßnahme PS 1)

In der sogenannten QA/QC Richtlinie²⁶ werden technische Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustandes gemäß Artikel 8, Absatz 3 der WRRL festgelegt. Die Richtlinie enthält zudem Mindestleistungskriterien für Analysemethoden, die die Mitgliedstaaten anzuwenden haben, wenn sie den Gewässerzustand, Sedimente und Biota überwachen, sowie Regeln zum Nachweis der Qualität der Analyseergebnisse. Die QA/QC Richtlinie wurde durch die großherzogliche Verordnung vom 1. März 2012²⁷ in luxemburgisches Recht umgesetzt.

Gemäß den Vorgaben des Artikel 3 der QA/QC Richtlinie, gilt für die Bestimmungsgrenze (BG) ein Mindestkriterium von höchstens 30% der jeweiligen Umweltqualitätsnorm, das heißt, dass die Bestimmungsgrenze höchstens 30% der jeweiligen Umweltqualitätsnorm betragen darf. Wie in Tabelle 21 sowie im Anhang 2 ersichtlich, gibt es für einige der neuen prioritären Stoffe bzw. Stoffgruppen keine

²⁶ Richtlinie 2009/90/EG der Kommission vom 31. Juli 2009 zur Festlegung technischer Spezifikationen für die chemische Analyse und die Überwachung des Gewässerzustands gemäß der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates

²⁷ Règlement grand-ducal du 1er mars 2012 établissant des spécifications techniques pour l'analyse chimique des eaux de surface et des eaux souterraines

Analysemethoden bei denen eine solche Bestimmungsgrenze erreicht werden kann.

Bei Analysen in der Wasserphase ist dies der Fall für die Stoffe Dicofol, PFOS (Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate), Cybutryne, Cypermethrin, Dichlorvos, HBCDD (Hexabromcyclododecan), Heptachlor und Heptachlorepoxyd. Für diese Stoffe liegt die Bestimmungsgrenze über der in der Richtlinie 2013/39/EU festgelegten Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm (JD-UQN). Für Bifenox ist die Bestimmungsgrenze ebenfalls größer als ein Drittel der Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm, liegt im Gegensatz zu den zuvor aufgelisteten Stoffen jedoch knapp unterhalb der Umweltqualitätsnorm. Für die Stoffe Cypermethrin, Dichlorvos sowie Heptachlor und Heptachlorepoxyd liegt die Bestimmungsgrenze sogar über der Umweltqualitätsnorm der zulässigen Höchstkonzentration (ZHK-UQN). Die Anforderung der QA/QC Richtlinie eine Bestimmungsgrenze von 30% der Umweltqualitätsnorm zu erreichen, ist somit für insgesamt 8 der 12 neuen prioritären Stoffe bzw. Stoffgruppen in der Wasserphase nicht erfüllt.

Für die restlichen Stoffe, das heißt Quinoxifen, Aclonifen und Terbutryn, liegen die Bestimmungsgrenzen der Analysemethoden unter 30% der jeweiligen Umweltqualitätsnorm und somit ist die Vorgabe der QA/QC Richtlinie für diese drei Stoffe erfüllt.

Bei den prioritären Stoffen, die im Biota untersucht werden müssen, liegt im Moment nur für Heptachlor und Heptachlorepoxyd keine ausreichend sensitive Analysemethodik vor, die es ermöglicht die Vorgaben mit Blick auf die Bestimmungsgrenze zu erfüllen.

Tabelle 21: Einhaltung der Vorgaben der QA/QC Richtlinie für die neuen prioritären Stoffe

Schadstoff	CAS-Nummer	BG < 30 % JD-UQN Wasser	BG < 30 % ZHK-UQN Wasser	BG < 30 % Biota-UQN
Dicofol	115-32-2	Nein	/	Ja
Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS)	1763-23-1	Nein	Ja	Ja
Quinoxifen	124495-18-7	Ja	Ja	/
Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen	/	/	/	Ja
Aclonifen	74070-46-5	Ja	Ja	/
Bifenox	42576-02-3	Nein	Ja	/
Cybutryne	28159-98-0	Nein	Nein	/
Cypermethrin	52315-07-8	Nein	Nein	/
Dichlorvos	62-73-7	Nein	Nein	/
Hexabromcyclododecan (HBCDD)	/	Nein	Nein	Ja
Heptachlor und Heptachlorepoxyd	76-44-8 / 1024-57-3	Nein	Nein	Nein
Terbutryn	886-50-0	Ja	Ja	/

Für Stoffe, bei denen die Bestimmungsgrenze größer oder gleich der Umweltqualitätsnorm ist und für die alle Messwerte unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen, kann keine klare Aussage getroffen werden, ob die Umweltqualitätsnorm überschritten wurde oder nicht. Für diese Stoffe wird somit die Maßnahme „Anpassung der Analysemethodik“ (Maßnahme PS 1) festgelegt, um Aussagen über die Relevanz der Stoffe im Gewässer treffen zu können (siehe Tabelle 22).

Tabelle 22: Übersicht der geplanten Maßnahmen zur Verbesserung der analytischen Bestimmungsgrenzen

Schadstoff	CAS-Nummer	Maßnahme „Anpassung der Analysemethodik“
Dicofol	115-32-2	Neue ausreichend sensitive Analysemethodik (Wasserphase) soll ab 2019 angewandt werden
Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS)	1763-23-1	Neue ausreichend sensitive Analysemethodik (Wasserphase) soll ab 2019 angewandt werden
Quinoxifen	124495-18-7	/
Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen	/	/
Aclonifen	74070-46-5	/
Bifenox	42576-02-3	Neue ausreichend sensitive Analysemethodik (Wasserphase) soll ab 2019 angewandt werden
Cybutryne	28159-98-0	Neue ausreichend sensitive Analysemethodik (Wasserphase) soll ab 2019 angewandt werden
Cypermethrin	52315-07-8	Neue ausreichend sensitive Analysemethodik (Wasserphase) soll ab 2019 angewandt werden
Dichlorvos	62-73-7	Neue ausreichend sensitive Analysemethodik (Wasserphase) soll ab 2019 angewandt werden
Hexabromcyclododecan (HBCDD)	/	Neue ausreichend sensitive Analysemethodik (Wasserphase) soll ab 2019 angewandt werden
Heptachlor und Heptachlorepoxid	76-44-8 / 1024-57-3	- Neue ausreichend sensitive Analysemethodik (Wasserphase) soll ab 2019 angewandt werden - Überprüfung ob eine ausreichend sensitive Methodik für Analysen im Biota angewandt werden kann
Terbutryn	886-50-0	/

7.2 Stockholmer Übereinkommen über persistente organische Schadstoffe (Maßnahme PS 2)

Persistente, bioakkumulierbare und toxische Stoffe (PBT) und andere Stoffe, die sich wie PBT verhalten, können jahrzehntelang in der aquatischen Umwelt in Mengen vorkommen, die ein erhebliches Risiko darstellen, auch dann, wenn bereits umfangreiche Maßnahmen zur Verringerung oder Beseitigung von Emissionen solcher Stoffe getroffen wurden. Einige von ihnen können sich auch über weite Strecken verteilen und sind daher in der Umwelt sehr weit verbreitet. Unter den neuen prioritären Stoffen finden sich vier solcher Stoffe. Es handelt sich dabei um:

- Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS);
- Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen;
- Hexabromcyclododecan (HBCDD) sowie
- Heptachlor und Heptachlorepoxid.

Mit Ausnahme der Dioxine und dioxinähnlichen Verbindungen lagen für die anderen prioritären Stoffe Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen vor (siehe Tabelle 19).

Alle neuen prioritären Stoffe, die sich wie ubiquitäre PBT verhalten, sind als persistente organische

Schadstoffe (POPs) im Stockholmer Übereinkommen über POPs²⁸ geregelt (siehe Tabelle 23). Persistente organische Schadstoffe sind natürlich vorkommende oder anthropogene organische Substanzen, die aufgrund ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften in der Umwelt sehr beständig sind und sich über weite Strecken verbreiten können. Aufgrund ihrer Persistenz und einer hohen Lipophilie sind diese Stoffe zudem bioakkumulierbar. POPs können schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit von Mensch und Tier haben. So reichern sie sich beispielsweise im Fettgewebe lebender Organismen an. Aufgrund des Effekts der Biomagnifikation werden die höchsten Konzentrationen am Ende der Nahrungskette beobachtet. Das Stockholmer Übereinkommen über POPs trat am 17. Mai 2004 in Kraft. Das Übereinkommen wurde durch das Gesetz vom 8. Januar 2003²⁹ von Luxemburg angenommen und am 7. Februar 2003 von Luxemburg ratifiziert.

Ziel des Stockholmer Übereinkommens ist es, gemäß dem Vorsorgeprinzip, die menschliche Gesundheit und die Umwelt vor persistenten organischen Schadstoffen zu schützen. Die Stoffe, die im Stockholmer Übereinkommen geregelt sind, sind in drei Anlagen unterteilt:

- Anlage A: zu eliminierende POPs (z. B. durch Verbot der Verwendung und/oder der Produktion);
- Anlage B: zu beschränkende POPs (z. B. durch eine spezifische Regelung für die Verwendung der Stoffe);
- Anlage C: unbeabsichtigte Produktion. Hier handelt es sich um Stoffe, die nicht beabsichtigt hergestellt werden, sondern im Rahmen chemischer Prozesse nicht bzw. nur schwer zu vermeiden sind. Die Freisetzung solcher Stoffe sollte so weit möglich verringert bzw. ganz vermieden werden, wenn dies technisch möglich ist.

Für einige der geregelten POPs bestehen jedoch Ausnahmeregelungen.

Ursprünglich umfasste das Stockholmer Übereinkommen 12 persistente organische Schadstoffe. In den letzten Jahren wurden jedoch weitere Stoffe in die Anhänge aufgenommen, sodass nun insgesamt 26 POPs, die als die problematischsten persistenten organischen Schadstoffe gelten, dort geregelt sind.

Um die Vorgaben des Übereinkommens zu erreichen müssen die Vertragsparteien spezifische Maßnahmen ergreifen um die Freisetzung von solchen Stoffen zu verringern oder zu beseitigen. Zudem muss jede Vertragspartei einen Plan für die Erfüllung ihrer Verpflichtungen aus dem Übereinkommen erstellen und diesen in regelmäßigen Abständen überprüfen und ggf. aktualisieren. Der aktuelle Plan für Luxemburg wurde im Jahr 2015 veröffentlicht³⁰. Dort werden die Maßnahmen zur Umsetzung des Übereinkommens sowie die Wirkung der getroffenen Maßnahmen beschrieben. Mit Blick auf Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge der neuen prioritären Stoffe die im Rahmen des Stockholmer Übereinkommens geregelt sind, wird daher auf diesen Plan verwiesen.

Tabelle 23: Übersicht der neuen prioritären Stoffe, die in dem Stockholmer Übereinkommen über persistente organische Schadstoffe geregelt sind

Schadstoff	CAS-Nummer	Prioritär gefährlich	Ubiquitär	Stockholmer Übereinkommen über POPs
Dicofol	115-32-2	Ja	Nein	/
Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS)	1763-23-1	Ja	Ja	Anlage B

²⁸ <http://chm.pops.int/>

²⁹ Loi modifiée du 8 janvier 2003 portant approbation de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, faite à Stockholm, le 22 mai 2001

³⁰ Plan national de mise en œuvre de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, Administration de l'environnement, 2015 (<https://environnement.public.lu/dam-assets/documents/air/plans-strategies/plan-national-de-mise-en-oeuvre-de-la-convention-de-stockholm-sur-les-polluants-organiques-persistants-2015.pdf>)

Schadstoff	CAS-Nummer	Prioritär gefährlich	Ubiquitär	Stockholmer Übereinkommen über POPs
Quinoxyfen	124495-18-7	Ja	Nein	/
Dioxine und dioxinähnliche Verbindungen	/	Ja	Ja	Anlage C
Aclonifen	74070-46-5	Nein	Nein	/
Bifenox	42576-02-3	Nein	Nein	/
Cybutryne	28159-98-0	Nein	Nein	/
Cypermethrin	52315-07-8	Nein	Nein	/
Dichlorvos	62-73-7	Nein	Nein	/
Hexabromcyclododecan (HBCDD)	/	Ja	Ja	Anlage A
Heptachlor und Heptachlorepoxyd	76-44-8 / 1024-57-3	Ja	Ja	Heptachlor: Anlage A
Terbutryn	886-50-0	Nein	Nein	/

7.3 Verminderung des Gebrauchs von Pflanzenschutzmitteln (Maßnahme PS 3)

Mit Hilfe des Nationalen Aktionsplans zur Verminderung des Gebrauchs von Pflanzenschutzmitteln³¹ soll eine mit der nachhaltigen Entwicklung besser vereinbare Verwendung von Pflanzenschutzmitteln erreicht werden. Der Aktionsplan richtet sich sowohl an Gewerbetreibende als auch an Privatpersonen und legt folgende Ziele und Fristen fest:

- eine Verringerung der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln um 50 % bis 2030;
- eine Reduzierung der „Big Movers“ (Pflanzenschutzmittel, die am gefährlichsten oder am weitesten verbreitet sind) um 30 % bis 2025;
- die Einführung von Indikatoren zur Überwachung der Anzahl von Marktzulassungen für Pflanzenschutzmittel und deren Nutzung sowohl im geschäftlichen als auch im privaten Bereich;
- eine Weiterentwicklung und Umsetzung von Ausstiegsstrategien für eine Reihe von aktiven Substanzen (z. B. Glyphosat), um die betroffenen Sektoren bei diesem Vorhaben zu unterstützen.
- Ausbau der Teilnahme an auf Verringerung oder Verzicht ausgerichteten Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM);
- Verbesserung des Schutzes von Bestäuber-Insekten.

Neben den allgemeinen Zielsetzungen beinhaltet der Aktionsplan 25 Maßnahmen, die zur Erreichung der betreffenden Zielsetzungen zu ergreifen sind. Die Indikatoren zur Überwachung der Anzahl von am Markt vertretenen Pestiziden und deren Nutzung müssen zudem ein Monitoring des Einflusses des Aktionsplans auf das Verhalten der Nutzer ermöglichen. Mit Blick auf Maßnahmen zur Reduzierung der Einträge der neuen prioritären Stoffe, die als Pflanzenschutzmittel geregelt sind, wird daher auf diesen Plan verwiesen.

Zudem sind die Maßnahmenarten LWS 8.1 bis 8.6, die im Maßnahmenkatalog des Bewirtschaftungsplans von 2015 beschrieben sind³², auf die neuen prioritären Stoffe anzuwenden. Für

³¹ Plan d'action national de réduction des produits phytopharmaceutiques, Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des consommateurs, 2017

(https://agriculture.public.lu/de/publications/pflanzen-boden/Pflanzenschutz/pan_reduzierung_psm.html)

³² Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG), Bewirtschaftungsplan für die luxemburgischen Anteile an den internationalen Flussgebietseinheiten Rhein und Maas (2015-2021), Administration de la gestion de l'eau, Dezember 2015

die Reduzierung der Pestizidbelastung aller Gewässer (Grund- und Oberflächengewässer) wurde im Maßnahmenkatalog von 2015 neben einem freiwilligen Verzicht und der Verringerung des Einsatzes von Pestiziden auch das Instrument der Anwendungseinschränkung bis hin zum Verbot einzelner Wirkstoffe als zielführend erachtet.

7.4 Zusammenfassung des vorläufigen Maßnahmenprogramms

Anhand der Ergebnisse des im Zeitraum 2015-2017 durchgeführten Monitorings (siehe Tabelle 19), müssen für vier der zwölf neuen prioritären Stoffe bzw. Stoffgruppen Maßnahmen im Rahmen des vorliegenden vorläufigen Maßnahmenprogramms geplant werden da eine Überschreitung einer Umweltqualitätsnorm vorlag. Es handelt sich dabei um folgende Stoffe:

- PFOS (Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate);
- Cypermethrin;
- HBCDD (Hexabromcyclododecan);
- Heptachlor und Heptachlorepoxyd.

Die vorläufigen Maßnahmen, die für diese Stoffe getroffen werden, sind in Tabelle 24 zusammengefasst. Die Ursache für die Überschreitung der Bestimmungsgrenze für Cypermethrin, welche sowohl oberhalb der Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm als auch der Umweltqualitätsnorm für die zulässige Höchstkonzentration liegt, ist im Moment nicht klar. Die Überschreitung an der Messstelle an der Gander (Messstelle L200030A11), welche ein grenzüberschreitender Fluss mit Frankreich ist, könnte aus einem Eintrag aus Frankreich stammen, was jedoch noch genauer geprüft werden muss. Die Monitoringdaten, die in den Jahren 2018-2020 gesammelt werden, werden dabei helfen zu überprüfen, ob es sich um punktuelle oder anhaltende Belastungsquellen handelt und entsprechende zielgerichtete Maßnahmen können dann festgelegt werden.

Tabelle 24: Übersicht der geplanten Maßnahmen für die prioritären Stoffe bei denen Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen im Zeitraum 2015-2017 vorlagen

Schadstoff	CAS-Nummer	Maßnahme PS 1	Maßnahme PS 2	Maßnahme PS 3
Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS)	1763-23-1	X	X	/
Cypermethrin	52315-07-8	X	/	X
Hexabromcyclododecan (HBCDD)	/	X	X	/
Heptachlor und Heptachlorepoxyd	76-44-8 / 1024-57-3	X	X*	X

** Dies betrifft nur den Stoff Heptachlor*

Für einige Stoffe kann aktuell nicht überprüft werden, ob die in der Richtlinie 2013/39/EU festgelegten Umweltqualitätsnormen eingehalten werden oder nicht, da die zur Verfügung stehende Analytik nicht ausreichend sensitiv ist. Für diese Stoffe ist die Maßnahme PS 1, das heißt die Anpassung der Analysemethodik, vorgesehen (siehe Kapitel 7.1). Eine Aussage zur Umsetzung weiterer Maßnahmen kann erst dann getroffen werden, wenn die Analytik verbessert wurde und neue Messergebnisse vorliegen.

Anhänge

- Anhang 1: Übersicht der neuen prioritären Stoffe
- Anhang 2: Übersicht der Überwachung der neuen prioritären Stoffe im Wasser und im Biota
- Anhang 3: Karten