



Maßnahmen gegen Mikroverunreinigungen

Ausgangslage:

Die PLEN-CC19 beauftragte die AG S, anhand der IKSR-Empfehlungen zu Mikroverunreinigungen (IKSR-Fachbericht Nr. 253) a) ein konkretes Arbeitsprogramm zur Reduzierung der Rheinbelastung mit Mikroverunreinigungen zu erarbeiten und b) über die in den Staaten des Rheineinzugsgebietes ergriffenen Maßnahmen zur Stoffeintragsreduzierung und über deren Erfolge zu berichten.

In der S(1)20 am 18. Februar 2020 bekamen die Mitglieder der AG S als ersten Schritt den Auftrag, bis zum 18.03.2020 auf der Basis der Empfehlungen des IKSR-Fachberichts Nr. 253 bisher ergriffene nationale Maßnahmen und geplante Maßnahmen mit vorliegender Konzeption an das Sekretariat zurückzumelden.

Diese Informationen sollen die Basis sein, um das konkrete Arbeitsprogramm zu erarbeiten.

Vorlage:

AG S

Ergriffene Maßnahmen gegen Mikroverunreinigungen

Inhalt

Österreich	2
Schweiz	6
Deutschland	10
Frankreich	18
Luxemburg	20
Niederlande	23

Österreich

Allgemein

Aufgrund der Bedeutung der Thematik der anthropogenen Spurenstoffe wurde bereits 2011 im Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV) der Arbeitsausschuss „Spurenstoffe“ geschaffen, der Fachleute der analytischen Chemie, Human- und Ökotoxikologie, Wasser- und Gewässerforschung, von Trinkwasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsanlagen, Landes- und Bundesdienststellen, der Wirtschaft, Industrie und Forschung umfasst. Ziel ist es, einen Überblick über den Stand des Wissens und der Technik darzulegen und aus heutiger Sicht resultierende Handlungsstrategien aufzuzeigen. Die Handlungsempfehlungen zeigen Forschungsbedarf auf und zielen auf Minderungsstrategien an der Quelle, bei der Anwendung und auf nachgeschaltete Maßnahmen ab.

(<https://www.oewav.at/Page.aspx?target=196960&mode=form&app=134598&edit=0¤t=293859&view=205658&predefQuery=-1>)

Zusätzlich zum ÖWAV Arbeitsausschuss Spurenstoffe wurde im Jahr 2019 eine Arbeitsgruppe Spurenstoffe auf administrativer Ebene eingerichtet. In dieser Arbeitsgruppe wurde vereinbart, einen Stakeholderdialog zu initiieren.

Das österreichische Umweltbundesamt arbeitet derzeit im Rahmen der EU Chemikalienpolitik an einem Konzept mit, um persistente und mobile (PM) sowie persistente, mobile und toxische (PMT) Stoffe im Rahmen der EU REACH Verordnung zu identifizieren, und dadurch Trinkwasserressourcen langfristig besser vor dem Eintrag von Chemikalien zu schützen.

Ausdehnung der sektor- bzw. materienübergreifenden Zusammenarbeit: Für die Erstellung stoffbezogener Beschränkungen oder Zulassungen unter der EU REACH-VO oder der EU POP-VO sind von den EU Mitgliedstaaten Dossiers auszuarbeiten und vorzulegen. Die Qualität dieser Dossiers wird durch Monitoringdaten verbessert, und für einen effektiven Gewässerschutz sind Beschränkungen beim Einsatz sinnvoll. Daher wurde die Zusammenarbeit zwischen den jeweils zuständigen Dienststellen in Österreich intensiviert und verschiedene Studien wie zu Antifoulingstoffen oder Rodentiziden (zur Nagetierbekämpfung, z.B. Rattengift) als Grundlage für Stoffbeschränkungs dossiers erstellt.

Eine weitere Studie behandelt die Möglichkeit der Verwendbarkeit chemikalienrechtlicher Daten für die wasserrechtliche Bewilligung. Ergebnisse der Studie betreffen Handlungsempfehlungen für die Behörde bei der Prüfung von Bewilligungsanträgen

ebenso wie Handlungsempfehlungen für die Emissionsabschätzung für Unternehmen und die Informationsweitergabe entlang der Lieferkette.

(https://www.bmlrt.gv.at/umwelt/chemikalien/reach/REACH_Wasser.html)

Als bewusstseinsbildende Maßnahme werden Tipps zum Schutz der Gewässer auf www.wasseraktiv.at angeboten. Hauptbotschaft ist der sorgsame Umgang mit der Ressource Wasser. Das Thema der Entsorgung von Hygieneartikeln und Medikamenten über die Toilette wird u.a. bei der Kampagne „Periods for future“ auf der Jugendplattform Generation Blue kommuniziert. Hier gibt es Kampagnen-Material für die Schulen (Poster, Sticker, Video, Online-Tools) und Berichte in Web und Social Media.

(https://www.generationblue.at/WasserWissen/trinkwasser_abwasser/OH-NO---nicht-alles-darf-ins-Klo.html)

Abwasser

In Österreich werden die Anforderungen für das Einleiten von Abwasser in den Abwasseremissionsverordnungen umgesetzt. Während die 1.

Abwasseremissionsverordnung für kommunales Abwasser kommunale Kläranlagen behandelt, regeln eine Vielzahl von branchenspezifischen

Abwasseremissionsverordnungen die Einleitungen von industriellen und gewerblichen Abwässern in die Kanalisation und in die Gewässer.

(https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/wasserrecht_national/abwasser_emissionsbegrenzung0.html)

In Österreich bedarf jede direkte Abwassereinleitung in Gewässer aus Industrie und Gewerbe einer wasserrechtlichen Bewilligung. Indirekte Einleitungen, d.h. Einleitungen in bestehende Kanalisationssysteme, von Abwässern aus bestimmten Herkunftsbereichen oder von Abwässern, bei welchen festgelegte Frachtschwellen gefährlicher Abwasserinhaltsstoffe überschritten werden, sind ebenfalls bewilligungspflichtig. Die Grundlage für die Vorschreibung von Grenzwerten für Abwassereigenschaften und Abwasserinhaltsstoffe im wasserrechtlichen Bescheid bei Einleitung in Oberflächengewässer bilden 61 spezifische Abwasseremissionsverordnungen. Sie enthalten Emissionsbegrenzungen nach dem Stand der Technik für die typischen Abwassereigenschaften und Abwasserinhaltsstoffe des jeweiligen Herkunftsbereiches, die zugehörigen Überwachungserfordernisse und -methoden sowie Bewertungskriterien bezüglich der Einhaltung der Emissionsbegrenzungen. Ergänzt werden diese rechtlich verbindlichen Vorgaben durch Stand-der-Technik-Empfehlungen für die Vermeidungs-, Rückhalte- und Reinigungstechniken der jeweiligen Branche. Die Abwasseremissionsverordnungen werden laufend an den sich ändernden Stand der Technik angepasst. Die Umsetzung der Beste-verfügbare-Technik-Schlussfolgerungen auf Grundlage der EU Industrieemissionsrichtlinie erfolgt für die das Abwasser betreffenden Vorgaben ebenfalls auf diesem Weg.

(https://secure.umweltbundesamt.at/edm_portal/cms.do?get=/portal/informationen/ie-richtlinie-und-ippc-anlagen.main)

Kommunale Kläranlagen mit einer Kapazität ab 5.000 EW sind für Kohlenstoff-, Phosphor- und Stickstoffentfernung (Nitrifikation/Denitrifikation) ausgelegt. Diverse Studien belegen, dass in stickstoffentfernenden Kläranlagen auch viele Spurenstoffe zumindest teilweise abgebaut werden.

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0043135404004439>,
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0043135416308867>)

Vorkommen und Rückhalt von Spurenstoffen in kommunalen Kläranlagen, Mischwasserentlastungen, Regenwassereinleitungen aus Trennkanalisationen und im Oberflächenabfluss von Verkehrsflächen wurden in unterschiedlichen Studien untersucht, um eine Datenbasis für die Abschätzung der Relevanz der Eintragspfade in Relation zur Gesamtemission aus Siedlungsgebieten zu ermöglichen.

(<https://umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0247.pdf>,
[https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasserqualitaet/abwasserreinigung/Emissionen-ausgew-
hlter-priorit-rer-und-sonstiger-Stoffe.html](https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasserqualitaet/abwasserreinigung/Emissionen-ausgew-
hlter-priorit-rer-und-sonstiger-Stoffe.html),
[https://www.bmlrt.gv.at/service/publikationen/wasser/Spurenstoffemissionen-aus-
Siedlungsgebieten-und-von-Verkehrsflaechen.html](https://www.bmlrt.gv.at/service/publikationen/wasser/Spurenstoffemissionen-aus-
Siedlungsgebieten-und-von-Verkehrsflaechen.html))

Zusätzlich zu Methoden zur Erfassung der Belastung von Abwässern und Gewässern mit Spurenstoffen werden auch biologische Testverfahren auf ihre Eignung zum Einsatz in der Gewässerüberwachung und der Kläranlagenüberwachung im Zuge eines Pilotprojektes geprüft.

Neben der Bewertung der Relevanz der unterschiedlichen Einträge aus Siedlungsgebieten wurde für ubiquitäre Spurenstoffe eine Modellierung der punktförmigen und der diffusen Stoffeinträge durchgeführt. Dies ermöglicht die Identifikation von Haupteintragspfaden als Voraussetzung für eine gezielte Maßnahmenplanung. Dieses Planungsinstrument erlaubt mittels Szenarienberechnungen die Bewertung der Wirksamkeit von Maßnahmen wie z.B. einer weiteren über den derzeitigen Stand der Technik hinausgehenden Abwasserreinigung.

(https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasserqualitaet/fluesse_seen/stobimo-spurenstoffe.html)

Das Einzugsgebiet der Dornbirnerach im Vorarlberger Rheineinzugsgebiet wurde bei einigen dieser Untersuchungen im Detail betrachtet.

([https://vorarlberg.at/web/land-vorarlberg/contentdetailseite/-/asset_publisher/qA6AJ38txu0k/content/viid-prioritaere-stoffe-in-kommunalen-
klaeranlagen-und-fliessgewaessern?article_id=148293](https://vorarlberg.at/web/land-vorarlberg/contentdetailseite/-/asset_publisher/qA6AJ38txu0k/content/viid-prioritaere-stoffe-in-kommunalen-
klaeranlagen-und-fliessgewaessern?article_id=148293), [https://vorarlberg.at/web/land-vorarlberg/contentdetailseite/-/asset_publisher/qA6AJ38txu0k/content/viid-emissionsmodellierung-von-spurenstoffen-im-einzugsgebiet-der-dornbirner-
ach?article_id=148430](https://vorarlberg.at/web/land-vorarlberg/contentdetailseite/-/asset_publisher/qA6AJ38txu0k/content/viid-emissionsmodellierung-von-spurenstoffen-im-einzugsgebiet-der-dornbirner-
ach?article_id=148430))

In Österreich wurde die über den derzeitigen Stand der Technik der Abwasserreinigung hinausgehende Verfahrenskombination von Aktivkohle und Ozonierung als Reinigungsstufe in Studien und in einem Pilotprojekt im großtechnischen Maßstab untersucht. Im Realbetrieb wurde eine Kläranlage mit sehr eingeschränkten Vorfluterverhältnissen aufgerüstet, jedoch außerhalb des Rheineinzugsgebiets.

(<https://iwr.tuwien.ac.at/wasser/forschung/projekte/projektarchiv2/komozon/>,
<https://www.bmlrt.gv.at/dam/jcr:eb9b35f3-2f2a-4e23-bf57-b99aefd4858a/KomOzAk%20Endbericht%20-%20Langfassung.pdf>)

Zudem wurde 2019 durch das zuständige Ministerium ein Projekt über zukünftige Herausforderungen für die Siedlungswasserwirtschaft beauftragt, mit den Zielen i) mögliche zukünftige Herausforderungen für die kommunale Siedlungswasserwirtschaft aufgrund stofflicher und mikrobiologischer Belastungen zu identifizieren, ii) die potentiellen Belastungen, die überwiegend aus der Siedlungswasserwirtschaft kommen, strukturiert darzustellen und iii) Minimierungsmaßnahmen mit Quantifizierung der jeweiligen Kosten zu bewerten. Dabei sollen die wesentlichen Eintragspfade der Siedlungswasserwirtschaft betrachtet werden (gereinigtes kommunales Abwasser von Kläranlagen, Mischwasserentlastungen, Niederschlagswassereinleitungen aus der Trennkanalisation, Klärschlamm). Die Ergebnisse der Studie sollen eine Entscheidungsgrundlage auf politischer Ebene bilden, wo die Schwerpunkte der Maßnahmensetzung für die Siedlungswasserwirtschaft in den kommenden Jahren liegen werden.

Landwirtschaft

Im Zuge der Stoffstrombilanzierung werden Nährstoffe und Spurenstoffemissionen aus unterschiedlichen Eintragspfaden in die Gewässer berücksichtigt. Eine wesentliche Quelle stellt die Landwirtschaft dar und Einträge erfolgen über Erosion und Oberflächenabfluss in

die Gewässer und über die Versickerung in das Grundwasser. Mittels der Modellinstrumente MONERIS und MORE wurde ein Planungsinstrument etabliert, das es erlaubt, diese und andere Eintragspfade zu quantifizieren und über Szenarienberechnungen die Wirksamkeit unterschiedlicher Maßnahmen zu bewerten. (https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasserqualitaet/fluesse_seen/stobimo-spurenstoffe.html)

Es gibt regionale Projekte, die unter anderem die Belastung der Gewässer mit PSM reduzieren sollen, wie den Landesaktionsplan Pflanzenschutz Vorarlberg (siehe auch IKSR-Fachbericht Nr. 246). Des Weiteren sind im österreichischen Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (ÖPUL), das flächendeckend breit angewendet wird, viele Maßnahmen zum Gewässerschutz enthalten. Dabei wird der Verzicht auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln oder das Verringern der Wahrscheinlichkeit eines Eintrags in die Gewässer speziell gefördert.

Im Rahmen der Zulassung gibt es für Metazachlor genauso wie Terbutylazin Einschränkungen für Trinkwasserschutz- und -schongebiete aufgrund von Metaboliten.

Zusätzlich zu Methoden zur Erfassung der Belastung von Gewässern mit Spurenstoffen werden auch biologische Testverfahren auf ihre Eignung zum Einsatz in der Gewässerüberwachung im Zuge eines derzeit laufenden Pilotprojektes geprüft. Die berücksichtigten toxikologischen Endpunkte umfassen u.a. die herbizide Wirkung.

Laut dem aktuellen jährlichen „Grünen Bericht“ des Landwirtschaftssektors sind zentrale gesetzliche bzw. freiwillige Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers und von Oberflächengewässern vor diffusen Einträgen u.a. i) die Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung zum Schutz der Gewässer vor Einträgen durch Nitrat aus der Landwirtschaft, ii) Regionalprogramme der Bundesländer zum Schutz bestimmter Oberflächen- oder Grundwasserkörper, iii) das Agrarumweltprogramm (ÖPUL) enthält drei spezifische Maßnahmen zum Gewässerschutz mit regionalem Fokus auf die am stärksten belasteten Gebiete, iv) Beratungsaktivitäten und Bewusstseinsbildung in den Bundesländern (z. B. Nitratinformationsdienst in Niederösterreich, Wasserschutzberatung in Oberösterreich, Umweltberatung in der Steiermark).

(<https://www.bmlrt.gv.at/service/publikationen/land/gruener-bericht-2019.html>)

Der österreichische Nationale Aktionsplan Antibiotikaresistenzen umfasst u. a. die Reduktion des Antibiotikaeinsatzes im veterinärmedizinischen Bereich. In der Intensivtierhaltung wurden die Anwendungsmengen in den letzten Jahren deutlich reduziert, was sich über die Gülleausbringung auch auf den Eintrag in Grund- und Oberflächengewässer auswirkt.

(<https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Antimikrobielle-Resistenzen-und-Gesundheitssystem-assoziierte-Infektionen/Antimikrobielle-Resistenzen/NAP-AMR--Der-Nationale-Aktionsplan-zur-Antibiotikaresistenz.html>)

Schweiz

Einführung neuer Grenzwerte

Am 1.4.2020 sind ökotoxikologisch begründete Grenzwerte für 19 Pestizide und 3 Arzneimittel in der Gewässerschutzverordnung festgelegt. Diese 22 Stoffe überschreiten verbreitet und wiederholt ihr Grenzwerte. Sie dienen als Grundlage für Maßnahmen zur Verminderung der Risiken durch den Einsatz von Pestiziden und dem Ausbau von Abwasserreinigungsanlagen. Für weitere als problematisch identifizierte Stoffe sollen in 2023 neue Grenzwerte in der Gewässerschutzverordnung festgelegt werden.

Maßnahmen zur Reduktion von Mikroverunreinigungen aus kommunalen Kläranlagen, Industrie und Gewerbe

Kommunale Abwasserreinigungsanlagen (ARA)

- 1) Ausbau ARA mit zusätzlichen Reinigungsstufen gegen Mikroverunreinigungen: Aktuell wurden 12 ARA (10 davon im Rheineinzugsgebiet) mit einer Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen aufgerüstet. Diese reinigen zusammen das Abwasser von rund 950'000 Einwohnern. 13 weitere sind im Bau und 31 ARA sind die Planungsarbeiten weit vorgeschritten.
- 2) Aufklärungskampagnen Entsorgung: seit 2020 ist die Webseite www.bewusstwie.ch online, die u.a. über die richtige Entsorgung von Arzneimitteln im Haushalt informiert. Zudem sind konkrete Kampagnen zur Aufklärung in Planung.

In Erarbeitung/ Vorbereitung:

- 3) Röntgenkontrastmittel: bisher v.a. Pilotversuch zur Verwendung von Urinbeuteln.
 - a) Die Vollzugshilfe zur Entsorgung medizinischer Abfälle von 2004 wurde 2021 revidiert. Es ist eine Empfehlung darin verankert, den Einsatz von Urinsammelbeuteln nach einer Einnahme von RKM zu prüfen.
 - b) Erstellung des Berichts zu Stoffeinträgen aus Gesundheitsbetrieben (Fertigstellung in 2021): Darin wird das aktuelle Wissen über Stoffeinträge zusammengefasst und aufgezeigt, welche Maßnahmen dagegen möglich sind, sowie wann diese im Planungsprozess von Neu- und Umbauten von Spitälern einzubringen sind.
 - c) Workshops zum Bericht Gesundheitsbetriebe in 2022 mit den relevanten Akteuren
 - d) Pilotversuch zur Verwendung von Urinsammelbeuteln (eventuell in Zusammenarbeit mit dem runden Tisch RKM innerhalb der Spurenstoffstrategie Deutschland, Kontakt: Thomas Hillenbrand)
 - e) Aufgleisen der Maßnahmen. Z.B. wird bereits jetzt schon vermehrt der Bau von Stapelbecken angeregt, welche dazu dienen, dass bei Regenwetter keine Entlastung von Abwässern aus Krankenhäusern via Überläufe erfolgt.

In politischer Diskussion:

Vorstoß, dass es Maßnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen (4. Reinigungsstufe) für alle Abwasserreinigungsanlagen geben soll. Für den Fall einer Annahme im Parlament soll dieser Vorstoß so angepasst werden, dass alle ARA, deren Ausleitungen Grenzwertüberschreitungen zur Folge haben, Maßnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen umsetzen müssen.

Industrie und Gewerbe

1) In diesem Bereich sind Maßnahmen zur Reduktion v. a. bei Dauereinleitungen, welche an der Rheinüberwachungsstation in Weil am Rhein festgestellt wurden, erfolgreich umgesetzt worden. Eine vertiefte Erfolgskontrolle folgt.

In Erarbeitung/ Vorbereitung:

2) 2021 wird eine Situationsanalyse zu Stoffeinträgen aus Industrie und Gewerbe fertiggestellt. Ziel war es die Belastungslage aus Industrie und Gewerbe zu erfassen und die für den Eintrag von MV relevanten Branchen zu priorisieren. Auf dieser Basis werden der Bund, Kantone, Fachverband VSA und die jeweiligen Branchenverbände das Thema Chemikalieneinträge mit den priorisierten Branchen zusammen angehen. Der Dialog wird bereits jetzt gestärkt.

3) In einer Pilotstudie wurden allgemeine ökotoxikologische Tests an Industrieabwasser durchgeführt und die Ergebnisse im Aqua & Gas Artikel „Abbau- und Biotests in Industrieabwässern: Erste Schweizer Screeningstudie zur Erfassung der Toxizität und stofflichen Belastung“ veröffentlicht (Nr. 10 2020). Angelaufen ist auch eine Übersichtsstudie zum Einsatz von Biotests bei Industrieabwasser in der Schweiz.

Maßnahmen zur Reduktion der Risiken durch Pflanzenschutzmittel in der Schweiz

Zahlreiche Maßnahmen zum Schutz der Gewässer vor Pflanzenschutzmitteln (resp. Pestiziden, d.h. Pflanzenschutzmittel und Biozide) befinden sich in Umsetzung:

- «Aktionsplans zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln»

50 Maßnahmen in Umsetzung seit 2017 (siehe Anlage I)

<https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/nachhaltige-produktion/pflanzenschutz/aktionsplan.html>

In politischer Diskussion oder Umsetzung:

- Volksinitiative «Für sauberes Trinkwasser und gesunde Nahrung – Keine Subventionen für den Pestizid- und den prophylaktischen Antibiotika-Einsatz» (Trinkwasserinitiative)
Inhalt: Direktzahlungen nur noch an Betriebe, welche keine Pestizide einsetzen (Umsetzungsfrist 8 Jahr);
→ Abstimmungstermin: 13. Juni 2021
- Volksinitiative «Schweiz ohne synthetische Pestizide»
Inhalt: Verbot von Pestiziden in der landwirtschaftlichen Produktion und Produkteverarbeitung sowie Boden und Landschaftspflege (Umsetzungsfrist 10 Jahre);
→ Abstimmungstermin: 13. Juni 2021
- Agrarpolitik 22+
Inhalt: Verschiedenen wichtigen Eckpunkten betreffend PSM, u. a.:
 - PSM mit erhöhtem Umweltrisiko sollen im ÖLN nicht mehr erlaubt sein
 - Produktionssystembeiträge unterstützen den Verzicht auf PSM

→ Parlamentarischer Beratung wurde sistiert; ein Postulat zur „zukünftigen Ausrichtung der Agrarpolitik“ wurde angenommen. Entsprechend muss spätestens im Jahr 2022 ein Bericht zur künftigen Ausrichtung erstellt werden. Verschiedene Eckpunkte der AP 22+ aus dem Bereich Pflanzenschutzmittel wurden in das „Bundesgesetz über die Verminderung der Risiken durch den Einsatz von Pestiziden“, respektive den daraus folgenden Verordnungsanpassungen übernommen (siehe unten)

- Bundesgesetz über die Verminderung der Risiken durch den Einsatz von Pestiziden beinhaltet verschiedene Gesetzesanpassungen:
(vom Parlament beschlossen (März 2021), obliegt dem fakultativen Referendum)

Bereich Pflanzenschutzmittel

- Die Risiken durch Pflanzenschutzmittel sind bis 2027 um 50 % zu vermindern (gegenüber Periode 2012-15).
- Ist die Zielerreichung 2025 nicht absehbar, ergreift der Bundesrat weitere Maßnahmen.
- Sind die Risiken 2027 weiterhin nicht annehmbar, wird der weitere Absenkpfad festgelegt.
- Ein zentrales Informationssystem zur Verwendung von Pflanzenschutzmitteln wird geschaffen.

Bereich Biozide

- Die Risiken durch den Einsatz von Biozidprodukten sollen vermindert werden
- Der Bundesrat legt bis 2023 die Ziele fest
- Ein zentrales Informationssystem zur Verwendung von Biozidprodukten wird geschaffen.

Zulassung von Pestiziden (PSM und Biozide)

- Die Zulassung von Pflanzenschutzmitteln und Biozidprodukten wird überprüft, wenn
 - (i) in Gewässern, die der Trinkwassernutzung dienen oder dafür vorgesehen sind, der Grenzwert von 0.1 µg/l für Pestizide oder für deren Abbauprodukte wiederholt und verbreitet überschritten wird
 - (ii) in Oberflächengewässer die ökotoxikologisch begründeten Grenzwerte für Pestizide wiederholt und verbreitet überschritten werden.
- Der neue Zulassungsentscheid muss sicherstellen, dass die Grenzwerte eingehalten werden.
- In Zuströmbereichen von Trinkwasserfassungen dürfen nur Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden, deren Verwendung im Grundwasser nicht zu Konzentrationen von Wirkstoffen und Abbauprodukten über 0.1 µg/l führen.

Die Gesetzesanpassung hat verschiedene Verordnungsanpassungen zur Folge, welche u. a. folgende Maßnahmen zur Reduktion der Risiken durch Pflanzenschutzmittel vorsehen (aktuell in Vernehmlassung):

- PSM mit erhöhtem Umweltrisiko sollen im Ökologischen Leistungsnachweis nicht mehr erlaubt sein
- Produktionssystembeiträge unterstützen den Verzicht auf PSM

- Motion «Wirksamer Trinkwasserschutz durch Bestimmung der Zuströmbereiche»
Ziel: Zuströmbereiche von Grundwasserfassungen von regionaler Bedeutung oder mit Gefahr einer Verunreinigung müssen bis 2035 bestimmt werden.
→ In Räten behandelt, einzig Differenz zur Finanzierung verbleibend.
Diese Motion ist vor allem in Zusammenhang mit dem Bundesgesetz über die Verminderung der Risiken durch den Einsatz von Pestiziden (siehe oben) von Bedeutung.
- Motion «Trinkwasser durch die Verschärfung der Zulassung besser schützen»
Ziel: «keine Pestizide mehr zugelassen werden, für die eine höhere Konzentration eines Metaboliten als 0,1 Mikrogramm pro Liter im Sickerwasser vorhergesagt wird.»
→ Behandlung in den Räten ausstehend.

Anlage I: Maßnahmen in Umsetzung (Aktionsplan Pflanzenschutzmittel¹)

Ziel des Aktionsplans ist eine generelle Halbierung der Risiken bis 2027 durch eine Reduktion der Anwendung, der Emissionen und durch spezifische Maßnahmen zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers.

Die wichtigsten der 50 Maßnahmen sind u.a.:

Reduktion der Anwendung

- Verzicht auf PSM mit besonderem Risiko als Bedingung für Direktzahlungen (Umsetzung nicht im Rahmen des AP PSM, aber in der Agrarpolitik 22+ geplant)
- Förderprogramme zum Verzicht auf Herbizide, Fungizide und Insektizide in verschiedenen Kulturen

Reduktion der Emissionen

- Strengere Anwendungsvorschriften zur Reduktion der Abschwemmung
- Förderung emissionsarmer Spritzgeräte
- Förderung von Waschplätzen und Behandlungssystemen für PSM-haltige Abwässer

Spezifische Maßnahmen zum Schutz der Gewässer

- Maßnahmen zur Stärkung der Kontrollen und der guten fachlichen Praxis zum Schutz der Gewässer
- Überprüfung der Relevanz von Drainagen und Einträgen über Straßen und Wege mit allfälligen Anpassungen der Anwendungsvorschriften

¹ <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/nachhaltige-produktion/pflanzenschutz/aktionsplan.html>

Deutschland

Allgemeines

Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft, die im Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutzmittel verankert sind oder Maßnahmen, die im Zusammenhang mit den Bewirtschaftungsplänen nach WRRL derzeit erarbeitet werden, sowie Einzelmaßnahmen des wasserwirtschaftlichen Vollzugs sind in diesem Bericht nicht gesondert aufgeführt.

Zur Vorbereitung einer Strategie des Bundes zum Schutz der Gewässer vor anthropogenen Spurenstoffen wurde am 07.11.2016 die erste Phase des Stakeholder-Dialogs „Spurenstoffstrategie des Bundes“ gestartet. Ziel der Strategie ist es, den Eintrag von Spurenstoffen in die aquatische Umwelt zu vermeiden bzw. zu vermindern. Der Stakeholder-Dialog fokussiert auf Handlungs-optionen, um Einträge aus den Bereichen Biozide, Pflanzenschutzmitteln, Wasch-/ Reinigungsmitteln, Kosmetika, Haushalts-/ Industriechemikalien sowie Arzneimittelstoffe in die Gewässer zu reduzieren. Die Handlungsempfehlungen zielen auf Minderungsstrategien an den Quellen, in der Anwendung und auf der Basis nachgeschalteter Maßnahmen ab.

Mit Abschluss der ersten Phase wurden zusammen mit den Stakeholdern 14 Handlungsempfehlungen als Policy Paper (Juni 2017) an die Politik erarbeitet.

Aufbauend auf den Ergebnissen der ersten Dialogphase haben die Stakeholder in einer zweiten Dialogphase in der Zeit vom 21.02.2018 bis 19.03.2019 für ausgewählte Maßnahmen der ersten Phase eine Konkretisierung erarbeitet. Dazu wurden folgende Arbeitsgruppen gebildet:

AG 1 Identifizierung relevanter Stoffe unter Vorsitz des UBA,

AG 2 Herstellerverantwortung unter Vorsitz des VCI,

AG 3 Maßnahmen in der Anwendung unter Vorsitz des BUND,

AG 4 Empfehlungen zu nachgeschalteten Maßnahmen, Anwendung eines Orientierungsrahmens zur weitergehenden Abwasserbehandlung (zur Reduktion von Spurenstoffeinträgen) auf kommunalen Kläranlagen unter Vorsitz der LAWA,

Zum Abschluss der zweiten Dialogphase wurde ein Ergebnispapier zu konkretisierten Maßnahmen (März 2019) verabschiedet.

Die wesentlichen Maßnahmen aus dem Stakeholder-Dialog liefern einen strategischen Ansatz für eine zukünftige Verringerung von Spurenstoffeinträgen. Für eine langfristige Wirksamkeit der Maßnahmen bedarf es der Institutionalisierung einzelner Elemente. Zuvor sollen diese konkretisierten Maßnahmen in einer Pilotphase (09/2019–08/2020) angewendet, getestet und evaluiert werden.

Zentrale Bestandteile, die hierbei einer Überprüfung unterzogen werden, sind:

- Einrichtung eines Expertengremiums zur Identifikation relevanter Spurenstoffe auf Grundlage der erarbeiteten Kriterien.
- Stakeholder geführte(r) Runde(r) Tisch(e), welche(r) für relevante Spurenstoffe im Rahmen der Herstellerverantwortung Vermeidungs- und Reduzierungsmaßnahmen identifizieren und umsetzen. In der Pilotphase sollen fünf Stoffe an Runden Tischen bearbeitet werden.
- Anbindung von Stakeholderbeiträgen an die Kampagnenarbeit des BMU (seit Herbst 2019) unter dem Dach der UN-Wasserdekade (2018–2028). Hier können sich auch die Länder mit ihren Initiativen und Materialien einbringen.

- Anwendung eines Orientierungsrahmens zur weitergehenden Abwasserbehandlung (zur Reduktion von Spurenstoffeinträgen) auf kommunalen Kläranlagen durch die Länder.

Im Dezember 2019 erfolgte die Einrichtung eines 15-köpfigen Expertengremiums (AG 1) zur Bewertung der Relevanz von Spurenstoffen. Die Experten stammen aus Wissenschaft, Behörden und Industrie. Basierend auf den Vorarbeiten des Umweltbundesamtes und den im Stakeholder-Dialog erarbeiteten Kriterien bewerten die Experten einzelne Spurenstoffe hinsichtlich ihrer Relevanz.

Nach einem 5-jährigen Prozess wurden die Pilotphase und die Evaluation im Rahmen einer virtuellen Veranstaltung am 15. und 22. März 2021 abgeschlossen.

Mit der Einrichtung eines Spurenstoffzentrums des Bundes wird der Prozess weitergeführt.

Weitere Informationen sind unter folgendem Link zu erhalten: <https://www.dialog-spurenstoffstrategie.de/spurenstoffe/index.php>

Hessen:

Für das Hessische Ried (ein Abschnitt der Oberrheinebene) wurde eine Spurenstoffstrategie erarbeitet, die u. a. Maßnahmen an kommunalen Kläranlagen, bei gewerblichen Direkt- und Indirekteinleitern sowie Informations- und Kommunikationsmaßnahmen umfasst.

(<https://umwelt.hessen.de/umwelt-natur/wasser/spurenstoffstrategie-hessisches-ried>)

Die Einrichtung eines Dialogforums „Spurenstoffe im Hessischen Ried“ fand am 1.1.2021 statt und ist auch eine Maßnahme der Spurenstoffstrategie.

Quellenorientierte Maßnahmen

Im Rahmen der Pilotphase der Bundesspurenstoffstrategie stellen die Stakeholder-geführten „Runden Tische zu herstellerbezogenen Maßnahmen“ die zentrale Maßnahme dar. Dabei werden stoff(-gruppen-) spezifische Minderungsmaßnahmen mit Vertreterinnen und Vertretern der Industrie, der Länder, der Wasserwirtschafts- und Umweltverbände entwickelt.

Zu Beginn der Pilotphase wurde zunächst ein Runder Tisch zu jodierten Röntgenkontrastmitteln (RKM) eingerichtet, welcher bereits seine Arbeit aktiv aufgenommen hat. Derzeit wird der Abschlussbericht erarbeitet. Weiterhin wurden zwei weitere Runde Tische zu Diclofenac und Benzotriazol eingerichtet.

Im IKS-R-Bericht Nr. 253 werden Maßnahmen wie die Aufklärung und Sensibilisierung der Bevölkerung über den verantwortungsvollen Gebrauch und die richtige Entsorgung von Produkten oder Pilotprojekte zur separaten Sammlung und Abtrennung von Patientenurin zur Reduzierung des Eintrags von Röntgenkontrastmitteln als Maßnahmen an der Quelle aufgeführt.

(https://www.iksr.org/de/oeffentliches/dokumente/archiv/fachberichte/fachberichte-einzeldarstellung?tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Bnews%5D=564&cHash=e1436803e049af4ddbed6bca904463d9)

In diesem Bericht sind solche Maßnahmen unter Nr. 3 beschrieben.

Anwendungsorientierte Maßnahmen

Über das Thema der richtigen Entsorgung von Medikamenten klärt das Bundesumweltministerium (BMU) mit Informationen des Bundesgesundheitsministeriums, des Bundesforschungsministeriums und des Bundeslandwirtschaftsministeriums mit der Kampagne "Gib der Natur nicht den Rest.

Entsorge Medikamente richtig." unter <https://www.bmu.de/richtigentsorgenwirkt/> seit Mitte Januar 2020 auf.

Vor dem Hintergrund der BMU Kampagne wird Stakeholdern die Möglichkeit gegeben, Initiativen, Aktionen oder Materialien zu Arzneimitteln in Gewässern unter dem Dach des UN-Dekade Logos zu initiieren. Entsprechende Anträge können an das BMU gestellt werden. Nach einer Prüfung kann das deutsche Logo zur UN-Wasserdekade für einen befristeten (aber verlängerbaren) Zeitraum vergeben werden.

Vom Bundesministerium für Bildung und Forschung wird auf einer interaktiven Webseite informiert, wie Arzneimittel umweltbewusst entsorgt werden können. In Deutschland gibt es keine einheitliche Regelung zur Entsorgung von Medikamenten und Arzneimitteln. Um die Umwelt und die Gewässer nachhaltig zu schützen, ist die sachgemäße Entsorgung von Arzneimitteln jedoch sehr wichtig. Auf der internetbasierten, interaktiven Deutschlandkarte werden die unterschiedlichen Entsorgungsmöglichkeiten, die für die Regionen empfohlen werden, dargestellt.

(<https://arzneimittelentsorgung.de/home/>)

Im Bereich der Aufklärungskampagnen zur Reduktion des Einsatzes von Pestiziden in Städten und Kommunen kann die Aktion „Pestizidfreie Stadt“ positiv hervorgehoben werden. Bisher haben sich in Deutschland über 500 Städte und Gemeinden entschieden, ihre Grünflächen ohne Pestizide oder mindestens ohne Glyphosat zu bewirtschaften.

(<https://www.bund.net/umweltgifte/pestizide/pestizidfreie-kommune>)

Baden-Württemberg:

Ein Faltblatt zur richtigen Entsorgung von Arzneimitteln wird im Internet und als Druckversion zur Verteilung u. a. in Behörden und Apotheken zur Verfügung gestellt. Ein wichtiger Baustein ist außerdem ein vom Umweltministerium des Landes Baden-Württemberg initiiertes akteursübergreifender Dialog „Arzneimittelwirkstoffe in der aquatischen Umwelt“. Ergänzend zu dem bereits abgeschlossenen ersten Pilotprojekt MindER zur Reduzierung des Eintrags von Röntgenkontrastmitteln in die Umwelt (www.minder-rkm.de, GAIA 27/1 (2018): 147-155 „Reducing the emissions of X-Ray Contents Agents to the environment“) werden derzeit in einer Folgestudie MindER2 Maßnahmenkombinationen von separaten Toiletten und mobilen Urinbeuteln untersucht.

Bayern:

In Bayern wurde 2015 eine gemeinsame Informationskampagne des Umwelt- und Gesundheitsministeriums mit dem Bayerischen Apothekerverband (BAV) zum Umgang mit abgelaufenen Medikamenten gestartet.

(<https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/news/artikel/2015/06/03/Bayerische-Apotheken-unterstutzen-Infokampagne>)

Für Bürger, Apotheker und Multiplikatoren werden dazu weitergehende Informationen zur Verfügung gestellt.

(https://www.lfu.bayern.de/analytik_stoffe/arzneimittelwirkstoffe/entsorgung_von_arzneimitteln/index.htm)

(<https://www.abfallratgeber.bayern.de/haushalte/abfallentsorgung/altmedikamente/index.htm>)

Hessen:

Im Hessischen Ried werden Informationskampagnen zur gewässerorientierten Beratung in der Landwirtschaft für ein umweltbewusstes Betriebsmanagement zum Umgang mit Pflanzenschutzmitteln (PSM) und Düngemitteln (z. B. Einsatz moderner Ausbringungsmethoden, Pufferzonen durch Gewässerrandstreifen, Ausbringungszeitpunkte, richtige Reinigung von Pflanzenschutzgeräten) in gemeinsamen Trinkwasserkooperationen mit den Landwirten in Wasserschutzgebieten durchgeführt. Zur Minimierung der PSM-Einträge leistet z. B. die „Grundberatung Wasserrahmenrichtlinie“ des Landesbetriebes Landwirtschaft Hessen (LLH) einen Beitrag.

(<https://www.llh.hessen.de/umwelt/boden-und-gewaesserschutz/wasserrahmenrichtlinie/>)

Zudem wird die umwelt- und gewässerschonende Landwirtschaft in der „Ökolandbau Modellregion Hessisches Ried“ gefördert (<https://www.oekomodellregionen-hessen.de/>).

Nordrhein-Westfalen:

In Nordrhein-Westfalen werden Projekte sowohl zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit auf kommunaler Ebene zur Eintragsverminderung von Medikamentenrückständen in das Abwasser als auch zur Eintragsvermeidung von z. B. Röntgenkontrastmitteln (RKM) gefördert.

Das Projekt „Den Spurenstoffen auf der Spur in Dülmen“ oder kurz „DSADS“ wurde getragen vom Land NRW, der Stadt Dülmen und dem Lippeverband. Es war auf 2 Jahre angelegt und wurde vom damaligen Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) gefördert und vom Europäischen INTERREG-IV-B-Programm im Rahmen des Projekts „NoPILLS“ co-finanziert. Das Projekt wurde 2015 beendet und wird als Initiative „Den Spurenstoffen auf der Spur“ weitergeführt (www.dsads.de). Die durchgeführten Pilotprojekte MERK´MAL zur richtigen Entsorgung von Röntgenkontrastmitteln zeigten, dass mit Hilfe von Urinbeuteln der Gehalt an RKM im Abwasser reduziert werden konnte. Bei den teilnehmenden Patienten/innen sowie zumindest einem Teil des Fachpersonals wurde eine hohe Akzeptanz dieser Maßnahme festgestellt (www.merkmal-ruhr.de). Die Projekte wurden 2018 abgeschlossen.

Im Rahmen der Initiative „Essen macht’s klar – Weniger Medikamente im Abwasser“ wurden in der Stadt Essen gezielte Kommunikations- und Bildungsmaßnahmen für die Sensibilisierung der Bevölkerung sowie für alle weiteren relevanten Akteure zur Minderung von Medikamentenrückständen im Wasserkreislauf entwickelt. Das vom NRW-Umweltministerium geförderte Projekt wurde seit 2017 von den Wasserwirtschaftsunternehmen Emschergenossenschaft (Projektleitung) und Ruhrverband sowie der Stadt Essen mit dem Projektbüro „Grüne Hauptstadt Europas – Essen 2017“ durchgeführt. Besonders erfreulich: Nicht nur in Essen wird das Projekt fortgeführt, auch u. a. die Gemeinde Nordkirchen übernimmt das Prinzip nach dem Motto „Nordkirchen macht’s klar!“ Mitte 2020 wurde die Initiative „Essen macht’s klar“ an „Ganz klar Köln“ weitergegeben.

Rheinland-Pfalz:

In Rheinland-Pfalz wurde das Faltblatt „Gewässer schützen - Einträge von Arzneimitteln vermeiden“ in einer umfassenden Informationskampagne zur richtigen Entsorgung nicht verbrauchter Arzneimittel an alle Apotheken verteilt.

(<https://mueef.rlp.de/de/themen/sonstiges/gewaesser-schuetzen-eintraege-von-arzneimitteln-vermeiden/>)

(https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Publikationen/Gewaesser_schuetzen_Druck.pdf)

(https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Themen/Klima-und_Ressourcenschutz/Kreislaufwirtschaft/IFAG/IFAG_Praxistipp_8.pdf)

Daneben ist das Programm „Gewässerschonende Landwirtschaft in Rheinland-Pfalz“ zu nennen. Bestandteil dessen ist die Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln (PSM) von landwirtschaftlich genutzten Flächen. Dazu gehört auch die Einrichtung von Spritzenreinigungs-plätzen mit gezielter Behandlung des anfallenden Abwassers. Zusätzlich läuft noch ein Projekt in Rheinland-Pfalz, das die Einträge durch unsachgemäße Restentleerung und Reinigung von Spritzen auf Hofflächen vermindern will. Dazu finden im Einzugsgebiet von 5 ausgewählten Kläranlagen intensive diesbezügliche Beratungen der Landwirtschaft statt. Der Erfolg der Beratungen wird durch ganzjährige PSM-Messungen an den Abläufen der Kläranlagen dokumentiert. Es wird beurteilt, ob die jährliche PSM-Fracht abnimmt.

Darüber hinaus finanziert das ELER Programme zu alternativen Pflanzenschutzverfahren in Kernobstanlagen, Apfelanbauflächen, Maisanbauflächen und im Weinbau. Dies schließt Pheromon-Einsatz, biologische Bekämpfungsmittel und mechanische Schranken ein. Bis Ende 2018 wurde die Maßnahme zu alternativen Pflanzenschutzverfahren in Obstanlagen und Maisanbauflächen auf insgesamt 877 ha angewendet, während die Maßnahme zu biotechnischem Pflanzenschutz / Pheromon auf 36.951 ha Weinbau angewendet wurde. Weitere Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) unter ELER, wie unter anderem Grünlandbewirtschaftung und Bandstrukturen im Ackerbau, verbieten auch den Einsatz von Pestiziden. Ökologische Wirtschaftsweise wird auf circa 20.000 ha praktiziert. Diese Maßnahmen sollten dazu beitragen, die Pestizidbelastung in Gewässern zu verringern.

Saarland:

Das Saarland hat ein Faltblatt zur Entsorgung von Medikamenten, die nicht mehr gebraucht werden, entwickelt.

(https://www.saarland.de/dokumente/thema_abfall/Flyer_Medikamentenentsorgung_105_110815_2.pdf)

Nachgeschaltete und weitergehende Maßnahmen

In Deutschland werden die Anforderungen für das Einleiten von Abwasser in der Abwasserverordnung umgesetzt, die einen spezifischen Anhang für Kommunalabwasser sowie 56 branchenspezifische Anhänge für industrielles und gewerbliches Abwasser enthält.

(<http://www.gesetze-im-internet.de/abwv/AbwV.pdf>)

Im Rahmen der Aufstellung der Bundesspurenstoffstrategie wurde im Dialogprozess ein Orientierungsrahmen zur Prüfung einer weitergehenden Abwasserbehandlung (bspw. 4. Reinigungsstufe) auf kommunalen Kläranlagen durch die Länder entwickelt. Dieser Orientierungsrahmen, vergleichbare oder damit in Einklang stehende Strategien und Konzepte werden von 7 Ländern angewandt. Bei 4 Ländern laufen die Abstimmungen zur Anwendung oder die Bearbeitung noch. In 4 Ländern ist die Anwendung geplant bzw. wird oder wurde geprüft.

Das Umweltbundesamt arbeitet derzeit an einem Konzept, um persistente und mobile (PM) sowie persistente, mobile und toxische (PMT) Stoffe im Rahmen von REACH zu identifizieren, um Trinkwasserressourcen langfristig besser vor dem Eintrag von Chemikalien zu schützen. (<https://www.umweltbundesamt.de/reach-leitlinien-schutz-des-rohwassers>)

Baden-Württemberg:

Seit 2012 besteht das „Kompetenzzentrum Spurenstoffe Baden-Württemberg“ mit der Aufgabe, Kläranlagenbetreiber, Behörden und Planer bei der Einführung der neuen Technologien auf Kläranlagen zu unterstützen (www.koms-bw.de/).

Machbarkeitsstudien und der Ausbau von Kläranlagen mit einer Anlage zur Spurenstoffelimination werden in Baden-Württemberg nach den Förderrichtlinien Wasserwirtschaft 2015 gefördert.

In Baden-Württemberg sind im Rheineinzugsgebiet bereits 11 von insgesamt 16 Kläranlagen (Stand März 2020) mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe zur Spurenstoffelimination (Aktivkohlestufe) ausgerüstet worden. Im Rheineinzugsgebiet befinden sich weitere 14 (Aktivkohlestufe oder Ozonung) Kläranlagen im Bau oder in Planung. 40 Kläranlagen wurden einem umfangreichen Untersuchungsprogramm unterzogen (Bestandsaufnahme der Spurenstoffsituation von Kläranlagen in Baden-Württemberg, Juli 2017) sowie umfangreiche vergleichende Untersuchungen zur Spurenstoffelimination an Anlagen mit einer Aktivkohlestufe durchgeführt (Durchführung von Vergleichsmessungen zur Spurenstoffelimination beim Ausbau von Kläranlagen um eine 4. Reinigungsstufe, Juli 2019) (www.koms-bw.de).

Für das weitere Vorgehen hat Baden-Württemberg ein Arbeitspapier mit Kriterien für die Wasserbehörden erstellt, auf dessen Grundlage die Kläranlagen für den weiteren Ausbau priorisiert werden sollen. Demnach kommen etwa 125 Kläranlagen in Baden-Württemberg für einen weiteren Ausbau in Betracht. Wie viele Kläranlagen davon im Rheineinzugsgebiet liegen, wird im Zuge der weiteren Betrachtungen ermittelt werden.

Bayern:

Unter Bezug auf die Spurenstoffstrategie des Bundes (siehe Nr. 1) erarbeitet das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz derzeit eine Spurenstoffstrategie für Bayern. Eine Reihe von Vorhaben zur Entwicklung einer bayerischen Spurenstoffstrategie wurden bereits durchgeführt. Zuletzt wurden der Ausbau der Kläranlage Weißenburg als Pilotprojekt gefördert (35.000 EW; Ozon-/Aktivkohle-Technologie; Gesamtinvestition 3,7 Mio. €) und wissenschaftliche Begleituntersuchungen finanziert. Außerdem wurde ein aktuelles Stoffflussmodell erstellt. Es ermöglicht kläranlagengenaue Prognosen zum verursachten Abwasseranteil im Gewässer; außerdem können die zugehörigen Auswirkungen auf den Konzentrationsverlauf definierter Spurenstoffe im Gewässer simuliert werden.

(https://www.lfu.bayern.de/wasser/anthropogene_spurenstoffe/index.htm)

Als wesentliche Eckpunkte einer bayerischen Spurenstoffstrategie werden folgende Aspekte betrachtet:

- Die Nachrüstung einer 4. Reinigungsstufe stellt bei bestimmten Kläranlagen eine sinnvolle freiwillige Vorsorgemaßnahme für den Gewässerschutz dar; dort sind entsprechende Aufwendungen daher grundsätzlich gebührenfähig.
- Geeignete Maßnahmen sollen bayernweit anhand transparenter, fachlich begründeter Kriterien identifiziert und priorisiert werden.

- Die Umsetzung der Maßnahmen soll über eine Förderung unterstützt und gesteuert werden, für die im Wesentlichen das Aufkommen aus der Abwasserabgabe heranzuziehen ist (insbesondere Spurenstoffabgabe nach AbwAG-Novellierung).
- Die fördertechnischen Anforderungen an die erforderliche Reinigungsleistung einer 4. Reinigungsstufe und deren Nachweis müssen mit den entsprechenden Vorgaben aus der AbwAG-Novelle übereinstimmen.

Hessen:

Im Hessischen Ried werden derzeit der Ausbau der drei Kläranlagen Bickenbach, Büttelborn und Mörfelden-Walldorf mit einer 4. Reinigungsstufe (Ozonierung und Aktivkohlebehandlung) gefördert und geplant bzw. umgesetzt.

Nordrhein-Westfalen:

NRW verfolgt zur Reduzierung des Eintrags von Mikroschadstoffen wie z. B. Arzneimittelresten in die Gewässer in NRW einen umfassenden Maßnahmenansatz: von der Quelle bis hin zu nachgeschalteten Maßnahmen an Kläranlagen. Insbesondere der Einsatz von Arzneimitteln wird nicht generell an der Quelle zu verhindern sein, daher sind am Ende der Kette auch Maßnahmen der Abwasserbehandlung erforderlich. Bei kommunalen Kläranlagen wird nicht überall die Anforderung erhoben, den Eintrag von Mikroschadstoffen über eine zusätzliche Reinigungsstufe zu reduzieren, sondern dort, wo es die Belastung des Gewässers erfordert (nicht flächendeckend, sondern nur an Belastungsschwerpunkten).

Das Land unterstützt finanziell Forschungsvorhaben, Machbarkeitsstudien und die Erweiterung von Kläranlagen zur Mikroschadstoffelimination (Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung NRW, RESA II). In NRW sind zurzeit 604 kommunale Kläranlagen in Betrieb. Bisher wurden mit Fördergeldern 11 Kläranlagen zur weitergehenden Abwasserbehandlung (4. Reinigungsstufe (RS)) in Betrieb genommen. Beispielhaft sei hier im Frühjahr 2018 die Inbetriebnahme der KA Aachen-Soers mit der größten Ozonanlage Deutschlands genannt.

In Bau und Planung befinden sich ca. 30 Kläranlagen. Für ca. 140 Kläranlagen liegen Machbarkeitsstudien vor. Im Rahmen von Forschung und Entwicklung werden weiterhin z. B. die Implementierung von pulverisierter Aktivkohle in Membranbioreaktoren bzw. kombinierte Prozesse, aber auch weitere Themen wie der Qualitätssicherung in Aktivkohleprozessen mit Ausrichtung auf Sorptionskapazität für Spurenstoffelimination oder auch die hydraulische Belastbarkeit von granulierten Aktivkohle-Filtern weiter erforscht.

Im Rahmen der Erarbeitung des 3. Maßnahmenprogramms (2022-2027) der EG-WRRL wurden kommunalen Kläranlagen im Hinblick auf die notwendige Reduzierung von Mikroschadstoffen geprüft. Das Vorgehen in NRW basiert auf den Erkenntnissen aus dem Programm Reine Ruhr und deckt sich mit dem Orientierungsrahmen der Spurenstoffstrategie des Bundes. Für ca. 1/6 der kommunalen Kläranlagen in NRW wurde danach ein Ausbau mit einer 4. RS ermittelt.

Rheinland-Pfalz:

In Rheinland-Pfalz wurden und werden Kosten-Nutzenbetrachtungen zu unterschiedlichen Maßnahmen der Reduktion des Eintrags von Mikroverunreinigungen in Gewässern im Nahe-Einzugsgebiet durchgeführt. Die Projekte

1. [Mikro N:](#) Relevanz, Möglichkeiten und Kosten einer Elimination von Mikroschadstoffen auf kommunalen Kläranlagen in Rheinland-Pfalz, aufgezeigt am Beispiel der Nahe und
2. [Mikro System:](#) Entwicklung eines systematischen Ansatzes zur Einführung 4. Reinigungsstufen auf kommunalen Kläranlagen an problematisch belasteten Gewässern in Rheinland-Pfalz

sind unter <https://wasser.rlp-umwelt.de/servlet/is/1130/> abrufbar.

Des Weiteren wurden in dem grenzüberschreitenden Projekt EMISÛRE u. a. der Einsatz von Bodenfiltern zur Nachbehandlung von gereinigtem Abwasser getestet und als mögliche Alternative zu einer 4. Reinigungsstufe den „konventionellen“ Verfahren einer 4. Stufe (Ozonierung/ Aktivkohle) und den anderen Handlungsoptionen, insbesondere zur Vermeidung der Einträge an der Quelle, gegenübergestellt (<http://www.emisure.lu>).

Rheinland-Pfalz hat den vom Bund entwickelten Orientierungsrahmen zur Ableitung der für die Einrichtung von 4. Reinigungsstufen relevanten Kläranlagen angewandt. Es wurden dabei mehr als 60 Kläranlagen als mögliche Standorte abgeleitet. Von diesen sollen zunächst für Kläranlagen > 50.000 EW und für Anlagen, bei denen ohnehin Umbauarbeiten anstehen, Machbarkeitsstudien als Grundlage für eine Umsetzung durchgeführt werden.

Einzelne rheinland-pfälzische Kommunen bereiten die Einrichtung einer 4. Reinigungsstufe vor. So hat die Stadt Mainz die Einrichtung einer 4. Reinigungsstufe beschlossen. Das Konzept ist aufgrund der Kopplung der Sektoren Energie und Wasser vorbildlich. Auch weitere Nachrüstungen sollen energieoptimiert erfolgen. Zudem sollen die Synergien hinsichtlich der Reduzierung des Parameters Phosphor genutzt werden. Mehrere Machbarkeitsstudien wurden begonnen.

Saarland:

Die Emissionen relevanter Spurenstoffe wurden am Beispiel des Einzugsgebiets der Blies bilanziert und in einer Kosten-Nutzenbetrachtung verschiedener Maßnahmenszenarien zur Einführung der 4. Reinigungsstufe auf kommunalen Kläranlagen bewertet. Mit Hilfe einer Hochrechnung erfolgte weiterhin eine Abschätzung der Kosten einer Einführung der 4. Reinigungsstufe auf kommunalen Kläranlagen im Saarland (<https://www.bauing.uni-kl.de/wir/forschung-projekte/projekte-detailansicht/news///stoffflussmodellierung-blies/>).

Frankreich

Vermerk über die Umsetzung der Strategie zu Mikroverunreinigungen in Frankreich

In Frankreich stützt die Strategie zur Bekämpfung von Mikroverunreinigungen sich auf den zum Erhalt der Wasserqualität und der biologischen Vielfalt verabschiedeten Nationalen Plan zu Mikroverunreinigungen 2016-2021. Ein Lenkungsausschuss, der mindestens einmal jährlich zusammenkommt, um den Stand der Maßnahmen zu erfassen, begleitet diesen Plan. Den Vorsitz hat das Ministerium für Ökologie in Absprache mit dem Ministerium für Gesundheit und dem für Landwirtschaft. Dieser Plan konzentriert sich auf die Reduzierung der Emissionen an der Quelle. Der Plan besteht aus 3 Zielen, 14 Ansätzen und 39 Maßnahmen. Das erste Ziel betrifft die konkreten Aktionen zur Reduzierung bereits identifizierter Schadstoffemissionen; das zweite Ziel beinhaltet zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen zur Identifizierung der in den Gewässern und der aquatischen Umwelt vorkommenden Mikroverunreinigungen und zur Beschreibung der damit verbundenen Gefahren und das dritte Ziel wird die Erstellung von Listen von Mikroverunreinigungen ermöglichen, die anhand der im Rahmen des zweiten Ziels durchgeführten Arbeiten Gegenstand von Maßnahmen sein sollten. Die nachstehend beschriebenen Maßnahmen sind der Tabelle zur Verfolgung der Maßnahmen aus dem Plan für Mikroverunreinigungen entnommen, die sich aus der Sitzung des Lenkungsausschusses im Juli 2020 ergibt und stehen in direktem Zusammenhang mit den Arbeiten der IKSR.

Kommunale Kläranlagen, Gebietskörperschaften und Arzneimittel:

- Formulierung eines operativen Leitfadens für die Gebietskörperschaften für den Umgang mit anderen als häuslichen Anschlüssen, um zu einer Weiterentwicklung der Praktiken beizutragen. Zurzeit wird ein Synthesebericht ausgearbeitet.
- Umsetzung der Empfehlungen aus dem Leitfaden in Bezug auf den verantwortungsvollen Umgang mit arzneimittelhaltigen Abfällen und flüssigen Abfällen in Gesundheitseinrichtungen und Alters- und Pflegeheimen: Veröffentlichung des Leitfadens, Information der Beteiligten (Gesundheitseinrichtungen, Schulungsgremien, Krankenhausgesellschaften und ARS).
- Bereitstellung eines Flyers (Präsentation des Leitfadens) über die Erfahrungen mit den von den Agences de l'eau finanzierten Schulungsmaßnahmen und als Hilfe bei der Abfallentsorgung.
- Prüfung der Übernahme der von Gesundheitseinrichtungen, Alters- und Pflegeheimen und medizinischen Einrichtungen, Beratungs- und Präventionsstellen für Suchtkranke nicht verwendeten Arzneimittel und Vorschlag für weitere Entwicklungen (Maßnahme läuft).
- Verbesserung der auf die breite Öffentlichkeit, Gewerbe und Gebietskörperschaften ausgerichteten Kommunikation: Erstellen und Verbreiten von Leitfäden, die insbesondere die Erfahrungen der im Rahmen der nationalen Projektausschreibung ausgewählten innovativen Gebietskörperschaften nutzen, Produktion mehrerer Sensibilisierungsfilme über Mikroverunreinigungen im Rahmen von Projekten, die im Internet abrufbar sind, derzeit wird ein Film über Mikroverunreinigungen in kommunalem Abwasser hergestellt. Der Film wird sich an die breite Öffentlichkeit, Gebietskörperschaften und Verbände richten.
- Mikroverunreinigungen aus Haushalten und Handwerksbetrieben. Lehren aus einer nationalen Projektausschreibung für Gebietskörperschaften
- Management der in die Abwässer eingeleiteten Mikroverunreinigungen aus dem Gesundheitssektor
- Arzneimittelrückstände und medizinische Biozide.
- Diagnose der Mikroverunreinigungen im städtischen Bereich.
- Methodischer Leitfaden für die Leistungsbewertung von Bauwerken zur Regenwasserrückhaltung an der Quelle.
- Analyse neuer Lösungen vor oder nach den Abwasseraufbereitungsanlagen, insbesondere mit dem Ziel, die Gewässerverunreinigung durch Mikroverunreinigungen zu begrenzen.

Industrie und Handwerk:

- Verstärkte Überwachung der industriellen Einleitung und Einrichtung angemessener Reduzierungspläne in Verlängerung der RSDE-Aktion (Suche nach wassergefährdenden Stoffen) für die aus Umweltschutzgründen klassifizierten Anlagen (ICPE) und die Kernkraftwerke zur Stromerzeugung (CNPE). Charakterisierung der Abwässer, Aktualisierung der staatlichen ICPE-Verordnung, Nachverfolgung der Aktionspläne zur Reduzierung von Kupfer- und Zinkeinleitungen aus den CNPE, Veröffentlichung des Leitfadens zur Umsetzung der staatlichen Verordnung über die Einleitung gefährlicher Stoffe in die Gewässer. Die sektorbezogenen Erlasse und der Erlass vom 2. Februar 1998 über die Entnahme und den Verbrauch von Wasser wie auch über Emissionen aller Art der aus Umweltschutzgründen klassifizierten, genehmigungsbedürftigen Anlagen wurden auf Basis der Erkenntnisse aus der Messkampagne aktualisiert.
- Einrichtung von Vorführanlagen guter Praxis bei der Reduzierung der Emissionen von Mikroverunreinigungen in einigen handwerklichen Berufen: Beispiel: Das Projekt LUMIEAU der Eurometropole Straßburg. 4 Gewerke wurden ausgewählt: Malerhandwerk, Autowerkstatt, Schreiner, Frisör. Einrichtung von Vorführanlagen bei freiwilligen Handwerkern + Ersatzprodukte. Chemisch-physikalische Analyse der Rohprodukte und der Einleitungen der Handwerker. Abschließende Ergebnisse über die Reduzierung der Mikroverunreinigungen 1 Ergebnis zur Umsetzung einer kollektiven Maßnahme im Gebiet der Eurometropole Straßburg, um die Erfahrungen weiterzugeben und die Handwerker bei der Änderung ihrer Praktiken zu begleiten. Aufgrund der gesundheitlichen Lage wurde der ursprünglich für den 24. März 2020 vorgesehene abschließende Workshop zum Projekt LUMIEAU auf einen späteren Zeitpunkt verschoben.

Landwirtschaft und diffus:

- Schutz von 1000 prioritären Wasserentnahmen vor Nitraten oder Pestiziden, um zum Schutz der Wasserressource beizutragen. Veröffentlichung der Regierungsanweisung vom 5. Februar 2020 zum Schutz der Wasserressourcen prioritärer Wasserfassungen, die für die Produktion von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden. Angestrebt wird einerseits eine Mobilisierung der staatlichen Stellen und ihrer öffentlichen Einrichtungen, um die Regionen beim Schutz der Wasserressourcen prioritärer Wasserfassungen, die für die Produktion von Wasser für den menschlichen Gebrauch genutzt werden vor Verunreinigungen durch Nitrate und Pflanzenschutzmittel zu begleiten und andererseits den Einsatzrahmen der staatlichen Stellen und der Gebietskörperschaften zu aktualisieren und gleichzeitig den Regionen ausreichend Subsidiarität zu lassen, um angemessene und wirksame Aktionspläne einzuführen. Mit dem Gesetz zu Engagement und Nähe vom 27. Dezember 2019 wurden die Gebietskörperschaften zu Ressourcenschutzmaßnahmen legitimiert und befähigt. Verfassen zweier Erlasse, in denen der von den Trinkwasserwerken bei Management und Erhalt der Wasserressourcen erwartete Beitrag wie auch die Modalitäten zur Einführung eines Vorkaufsrechts der Gebietskörperschaften in Bezug auf landwirtschaftliche Nutzflächen in Einzugsgebieten von Trinkwasserfassungen festgelegt werden. Veröffentlichungsdatum: Ende 2020. Verfassen methodischer Empfehlungen. Veröffentlichungsdatum: Ende 2020.
- Es wurde ein Plan Ecophyto-II als Leitlinie für öffentliche Maßnahmen im Zeitraum 2015-2020 erstellt und gleichzeitig der Zeitraum 2020-2025 vorbereitet, um für den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln das Reduzierungsziel von 50 % in 2025 zu erreichen und so alle mit diesen Produkten verbundenen Risiken besser zu beherrschen.
- Auf Wunsch der Regierung wurden die bereits von Anwendungsverböten für Pflanzenschutzmittel betroffenen Bereiche erweitert, um den Schutz von Personen in allen Lebensräumen, d. h. Privateigentum, von der Öffentlichkeit genutzten Örtlichkeiten und gemeinschaftlich genutzten Örtlichkeiten zu verbessern. Dieses neue Instrument wird ab dem 1. Juli 2022 umgesetzt. Für Sportanlagen für den Hochleistungssport, an die besondere Anforderungen in Verbindung mit nationalen und internationalen Wettkämpfen gestellt werden, ist eine Ausnahmegenehmigung bis zum 1. Januar 2025 vorgesehen.

Luxemburg

Kommunale Abwassersammel- und Behandlungssysteme

In Luxemburg sind zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Kläranlagen mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe zur gezielten Elimination von Mikroverunreinigungen ausgerüstet. Bei den aktuell in Planung und (Aus-)Bau befindlichen Kläranlagen über 50.000 EW gilt jedoch die Vorgabe, dass Prozessführung und Platzbedarf einer vierten Reinigungsstufe mitberücksichtigt werden müssen.

Im Frühjahr 2020 hat das Wasserwirtschaftsamt eine Handlungsempfehlung in Zusammenarbeit mit den Abwasserverbänden, Ingenieurbüros und Forschungseinrichtungen ausgearbeitet, anhand derer die Planung einer 4ten Reinigungsstufe mit Hilfe von Machbarkeitsstudien angegangen werden soll. Das Ziel ist es in einer ersten Phase den weitaus größten Teil der etwas mehr als 1 Million EW Kapazität in Luxemburg mit einer 4ten Reinigungsstufe auf vorerst 13 ausgewählten Kläranlagenstandorten zu behandeln.

Die Machbarkeitsstudie kann jedoch auch für Kläranlagen, die nicht zu der ersten Liste gehören ausgeführt werden, um in einer zweiten Ausbauphase berücksichtigt zu werden. Die Handlungsempfehlung beinhaltet Angaben zu den berücksichtigenden Aspekten bei der Erstellung der Machbarkeitsstudie: Probenahmen und Screening, Laborversuche, bei der Dimensionierung von zu berücksichtigenden Aspekten etc.

Auf mehreren Kläranlagen zwischen 5 000 über 100 000 EW laufen, bzw. sind Machbarkeitsstudien bereits abgeschlossen und die Planungen weiter fortgeschritten. Ebenfalls wurden eine Machbarkeitsstudie und Pilotuntersuchungen auf einer Kläranlage von 12 000 EW gestartet. Diese Kläranlage verfügt heute bereits über eine Hygienisierungsstufe, die potenziell im Sinne einer Mikroschadstoffelimination umgebaut werden könnte. Des Weiteren befinden sich für zahlreiche kleinere Kläranlagen, die nicht zu den 13 prioritären Kläranlagen gehören, Machbarkeitsstudien in Planung.

Im deutsch-luxemburgischen INTERREG-Projekt EMISÛRE (<https://www.emisure.lu/>) wurde als mögliche Alternative der Abwasser-Nachbehandlung der Einsatz von Bodenfiltern dem Einsatz von Aktivkohle und Ozon gegenübergestellt, die auch bei kleineren/mittleren Kläranlagen, so wie sie in der Region größtenteils vorkommen, eingesetzt werden können. Basierend auf den Projektergebnissen wurden im Projekt ebenfalls Handlungsempfehlungen für den Umgang mit Mikroschadstoffen für die Großregion abgeleitet, die als Grundlage zur Erarbeitung einer grenzüberschreitenden Strategie zur Mikroschadstoffelimination in der Großregion dienen können. Das in 2021 gestartete INTERREG-Projekt CoMinGreat widmet sich der Konzeption einer Mikroschadstoff-Plattform für die Großregion, um die Kompetenzen in diesem Themenbereich länderübergreifend zu bündeln.

Einrichtungen im Gesundheitswesen (Krankenhäuser, Alters- und Pflegeheime) werden seit einigen Jahren mit einem doppelten Schmutzwassersystem geplant und gebaut, dass eine eventuelle spätere Behandlung von „medikamentösen“ Abwasser ermöglichen ermöglicht.

Landwirtschaft

Das luxemburgische Pflanzenschutzmittelgesetz (Loi du 19 décembre 2014 relative aux produits phytopharmaceutiques) regelt den Vertrieb und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. So ist beispielsweise das Ausbringen von Pestiziden im öffentlichen Raum seit dem 1. Januar 2016 verboten. Das Gesetz sieht zudem die Erstellung eines nationalen Aktionsplans zur Verringerung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes vor, welcher im Dezember 2017 verabschiedet wurde. Der Plan sieht bspw. eine Verminderung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln um 50 %

bis 2030 vor². Im Rahmen der Agrar-Umwelt-Klimamaßnahmen des Plans für die ländliche Entwicklung (<http://www.ma.public.lu/actualites/communiqués/2015/07/031/>) sind unter anderem auch Maßnahmen zur Verringerung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln vorgesehen.

Im Koalitionsvertrag der luxemburgischen Regierung für den Zeitraum 2018-2023 (<https://gouvernement.lu/de/publications/accord-coalition/2018-2023.html>) wurden weitere Maßnahmen festgehalten, die zur Verminderung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln (PSM) und zu einer vermehrten ökologischen Bewirtschaftung führen: So soll bis 2025 der Anteil der biologisch bewirtschafteten Fläche an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche mindestens 20 % betragen. Aktuell liegt dieser Anteil bei 4 %.

In Luxemburg wurden Landwirte bei freiwilligem Verzicht auf glyphosathaltige Pflanzenschutzmittel schon ab dem Kulturjahr 2019/2020 im Rahmen der Landschaftspflegeprämie entschädigt. Außerdem bedingte die Teilnahme an verschiedenen Agrar-Umwelt-Klima-Maßnahmen (AUKM) indirekt den Verzicht auf den Einsatz von Glyphosat. Die Teilnahme an den unterschiedlichen AUKM bedingt ebenfalls eine Diversifizierung der Fruchtfolge, was wiederum den Anbau von Problemkulturen wie Mais verringert. Auch Biodiversitätskontrakte bringen eine Verringerung des PSM-Einsatzes mit sich.

Der nationale Aktionsplan zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes sieht einen Spritzpass sowohl für die professionellen Anwender als auch für die Verkäufer sowie die Berater vor.

Zusätzlich gibt es ein Programm zur Entsorgung der benutzten PSM-Kanister.

Ein generelles Verbot des PSM-Einsatzes auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, die sich im Besitz des Staates befinden wurde im Koalitionsvertrag der luxemburgischen Regierung für den Zeitraum 2018-2023 festgehalten.

Am 16. Januar 2020 wurde die Entscheidung getroffen, dass in Luxemburg für Glyphosat ein nationales Verbot ab dem 1. Januar 2021 sowohl für berufliche als auch private Zwecke gilt. Ab dem 1. Februar 2020 wurde die Zulassung für das Inverkehrbringen von glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln aufgehoben. Bis zum 30. Juni 2020 wurde eine Aufbrauchfrist für den Verkauf des Lagerbestands gewährt. Bis zum 31. Dezember 2020 durften die bestehenden Lagerbestände benutzt werden. Gleichzeitig werden im Rahmen von Forschungsprojekten, die vom Landwirtschaftsministerium finanziert werden, mögliche Alternativen zum Einsatz von Glyphosat in der Landwirtschaft unter Praxisbedingungen geprüft.³

Die Internetseite der nationalen Kampagne „ohne Pestizide“ (<http://www.ounipestiziden.lu/>), welche auf die schädlichen Auswirkungen von Pestiziden auf Natur und Gesundheit aufmerksam macht und alternative Pflegemethoden öffentlicher und privater Flächen im Siedlungsraum aufzeigt, enthält eine Vielzahl an Informationen zum Thema Umgang mit und Gefahren von Pestiziden.

² https://gouvernement.lu/fr/actualites/toutes_actualites/communiqués/2017/12-decembre/15-etgen-phytopharma.html#:~:text=Le%20Plan%20d'action%20national,compatible%20avec%20le%20d%C3%A9veloppement%20durable.

³ <https://agriculture.public.lu/de/actualites/dossiers/2020/glyphosat-verbot-in-luxemburg-bis-januar-2021.html>

Industrie und Gewerbe

In Luxemburg werden für direkte und indirekte Einleiter in Industrie und Handwerk die Grenzwerte und Einleitbedingungen im Rahmen der Bearbeitung des Genehmigungsantrages nach dem luxemburgischen Wassergesetz (Abgeändertes Wassergesetz vom 19. Dezember 2008) festgelegt, unter der Betrachtung von BREF und BAT Dokumenten. Dies gilt ebenfalls für Mikroverunreinigungen soweit Informationen vorhanden sind. Falls Verdachte bestehen, werden Informationen nachgefragt oder Nachforschungen unternommen. Im Wesentlichen beziehen sich die aktuellen Grenzwerte aus historischen Gründen auf Schwermetalle. In Luxemburg wurde eine Priorisierungsliste der Industriebetriebe erarbeitet. Auf Basis derer werden aktuell in einer ersten Phase ausgewählte Industriebetriebe einer wasserrechtlichen Prüfung unterzogen im Rahmen derer Mikroverunreinigungen mit betrachtet werden.

Niederlande

Mikroverunreinigungen stellen eine immer größere Herausforderung für die aquatischen Ökosysteme und für die Trinkwassergewinnung dar. Die in 2019 im IKS-Fachbericht Nr. 253 veröffentlichten IKS-Empfehlungen zur Verringerung von Einträgen von Mikroverunreinigungen aus der Siedlungsentwässerung, aus Industrie und Gewerbe sowie aus der Landwirtschaft legen dar, welche Maßnahmen in erster Linie an der Quelle bis hin zu verbesserter Abwasserreinigung erfolgen sollten.

In Übereinstimmung mit den Empfehlungen aus dem IKS-Fachbericht Nr. 253 wurden alle Delegationen in der Sitzung S(1)20 gebeten, einen Überblick über die in den Rheinanliegerstaaten getroffenen Maßnahmen zur Reduzierung der Mikroverunreinigungen im Rheineinzugsgebiet zu teilen. Im vorliegenden Dokument legt die niederländische Delegation die Maßnahmen, die in den niederländischen Rheinarmen durchgeführt wurden und werden oder geplant sind, dar. Diese ergänzen die Maßnahmen, die für die niederländischen Rheinarme bereits in den IKS-Fachberichten Nr. 240, 246 und 253 beschrieben werden. In den Niederlanden gibt es viele Entwicklungen auf dem Gebiet der Reduzierung von Mikroverunreinigungen, beispielsweise arbeitet der Fachausschuss Substanzen auf behördlicher Ebene mit allen Beteiligten weiter an ehrgeizigen Absprachen für die Reduzierung von Mikroverunreinigungen.

Kommunales Abwasser: Integraler Ansatz ‚Arzneimittelrückstände aus dem Wasser‘

Der Delta-Ansatz Wasserqualität beinhaltet verschiedene niederländische Maßnahmen für kommunales Abwasser. Sie werden im IKS-Fachbericht Nr. 246, S. 49 ff. beschrieben. Ein wichtiger Schwerpunkt dieses Delta-Ansatzes ist der integrale Ansatz Arzneimittelrückstände aus dem Wasser, dessen aktuellste Entwicklungen in diesem Abschnitt beschrieben werden.

Ansatz an der Quelle:

Das Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft arbeitet seit 2016 mit zahlreichen Parteien an dem integralen Ansatz ‚Arzneimittelrückstände aus dem Wasser‘, um die Emissionen von Arzneimittelrückständen in Oberflächengewässer und die sich daraus ergebenden negativen Auswirkungen auf die aquatische Umwelt und die Produktion von sauberem Trinkwasser zurückzudrängen. Der integrale Ansatz hat die Abfolge der Nutzungen dargestellt, die Beteiligten in den Pflege- und Wasserbereichen zusammengebracht und analysiert, welche emissionsreduzierenden Maßnahmen wo möglich sind und wie wirksam diese Maßnahmen sind. Das hat zu einem Umsetzungsprogramm 2018-2022 geführt, in dem Zielsetzungen und mehrjährige Aktionen an allen Stellen in der Abfolge beschrieben werden; vom Ansatz an der Quelle am Anfang der Abfolge, beispielsweise beim Einsatz im Pflegesektor und durch Patienten bis zum Ende dieser Abfolge mit weitergehender Aufbereitung der Arzneimittelrückstände und sonstigen Mikroverunreinigungen in Kläranlagen. Ziel ist, mit allen Beteiligten zusammenzuarbeiten und durch "Learning by doing" immer die Schritte zu unternehmen, die sich zu gesellschaftlich verträglichen Kosten am positivsten auf die Wasserqualität und die Trinkwasseraufbereitung auswirken. Daher ist der Ansatz "Arzneimittelrückstände aus dem Wasser" einer der vier Schwerpunkte des Green Deal im Bereich nachhaltiger Pflege, den das Ministerium für Gesundheit, Gemeinwohl und Sport mit etwa 200 Parteien im Gesundheitssektor unterzeichnet hat.

Nationale Hotspot-Analyse:

Um eine wesentliche Eintragsreduzierung erzielen zu können, ist eine zusätzliche Eliminierung von Arzneimittelrückständen durch eine weitergehende Aufbereitung in einer Kläranlage von grundlegender Bedeutung. Dabei können weitere Mikroverunreinigungen

miterfasst und je nach Stoffeigenschaften und angewandter Aufbereitungstechnik eliminiert werden. In einer nationalen Hotspot-Analyse ‚Arzneimittelrückstände in Oberflächengewässern‘ (STOWA 2017-42) haben die Wasserverbände die Kläranlagen ermittelt, die auf die weiter stromabwärts liegenden Gewässer, wie auch auf die Entnahmepunkte für die Trinkwasserproduktion einen relativ großen Einfluss haben und einen Beitrag zu den Konzentrationen von Arzneimittelrückständen (als Summenparameter) in Oberflächengewässern liefern. Aus dieser Analyse ergibt sich, dass es nicht sinnvoll ist, alle Kläranlagen in den Niederlanden mit einer weitergehenden Reinigungsstufe auszustatten. Die Modellierung zeigt, dass eine relativ kleine Gruppe Kläranlagen, 68 der insgesamt 314 Kläranlagen, für 50 % der von den Niederlanden verursachten Auswirkungen auf Gewässer stromabwärts verantwortlich ist. 108 Kläranlagen verursachen 70 % der Auswirkungen. Anschließend haben die Wasserverbände die Ergebnisse dieser nationalen Hotspot-Analyse in einer eingehenderen regionalen Analyse noch weiter detailliert.

Weitergehende Reinigung in den Kläranlagen:

In einer Reihe von Pilotversuchen wurden in den Niederlanden unterschiedliche Techniken getestet, beispielsweise i] die pulverförmige Aktivkohledosierung in Belebtschlamm (PACAS), ii] Ozonung mit Sandfiltration, iii] Ionenaustausch und UV/H₂O₂-Oxidation, iv] Ozonung mit keramischer Membranfiltration, v] Ozonung mit granularer Aktivkohlefiltration und vi] Vergleich von Ozon und UV/H₂O₂-Oxidation. Darüber hinaus hat die STOWA die verschiedenen weitergehenden Reinigungstechniken systematisch geordnet (STOWA 2017-36).

Innovationsprogramm:

Das Innovationsprogramm ‚Mikroverunreinigungen aus dem Kläranlagen-Abwasser‘ wird im Zeitraum 2019-2023 im Auftrag von STOWA und dem Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft durchgeführt. Der Schwerpunkt dieses Programms liegt bei der angewandten Untersuchung von Aufbereitungstechniken für die Eliminierung von Mikroverunreinigungen, unter anderem Arzneimittelrückständen, die innerhalb von 5-7 Jahren bei der täglichen Aufbereitung in niederländischen Kläranlagen angewandt werden können. Außerdem müssen die Techniken einen Mehrwert hinsichtlich der vorhandenen, verfügbaren Techniken (wie Ozon, pulverförmige Kohle und granulare Aktivkohle), wie bessere Reinigungsleistung, niedrigere Kosten, mehr Nachhaltigkeit oder eine Reduzierung der ökotoxikologischen Risiken der Einleitungen aus Kläranlagen in die aquatische Umwelt aufweisen. Die Projektvorschläge reichen von Sondierungen oder Machbarkeitsstudien bis hin zu praktischen Pilotstudien in Kläranlagen. In 2019 wurde mit der Durchführung von Machbarkeitsstudien von etwa 15 (Kombinationen von) Aufbereitungstechniken begonnen, auf deren Grundlage entschieden wird (go/no go), ob *Pilotstudien* in der nächsten Phase durchgeführt werden. In 2020 wird ein neuer ‚Aufruf‘ organisiert, in dessen Rahmen der Schwerpunkt bei fossilarmen und biologischen Techniken liegen wird.

Beitragsregelung:

Im Rahmen der Beitragsregelung ‚Aufbereitung von Arzneimittelrückständen‘ des Ministeriums für Infrastruktur und Wasserwirtschaft werden die Wasserverbände bei der tatsächlichen Inbetriebnahme sogenannter Demonstrationsprojekte (Demos) häufig in den Hotspot-Kläranlagen finanziell unterstützt. Insgesamt stehen in diesem Zusammenhang unter dem Motto „Learning by doing“ 60 Mio. € zur Verfügung.

Ansatz Röntgenkontrastmittel: Sensibilisierung und Implementierung

Eine der Aktionen im Rahmen des integralen Ansatzes ‚Arzneimittelrückstände aus dem Wasser‘ betrifft die Minderung der Gewässerbelastung mit Röntgenkontrastmitteln.

Kontrastmittel im Wasser:

Es wird geschätzt, dass jährlich in den Niederlanden 30 Tonnen Kontrastmittel in die Oberflächengewässer gelangen. Insbesondere handelt es sich dabei um jodhaltige Kontrastmittel für Röntgenuntersuchungen oder CT-Scans und, in geringerem Ausmaß, um gadoliniumhaltige Verbindungen, die bei MRT-Untersuchungen eingesetzt werden. Diese Kontrastmittel werden bei Patienten eingesetzt, um Röntgenbilder oder MRT- oder CT-Scans von Gewebe zu machen. Diese Kontrastmittel verlassen den menschlichen Körper im Krankenhaus oder zu Hause mit dem Urin und gelangen über die Kanalisation und die Kläranlagen in die Oberflächengewässer. Kontrastmittel werden in der aquatischen Umwelt schlecht abgebaut. Da das Oberflächenwasser als Quelle für die Produktion von Trinkwasser genutzt wird und die Kontrastmittel im Allgemeinen bei der Trinkwasseraufbereitung schwer zu eliminieren sind, gelangt an einigen Stellen in den Niederlanden ein Teil dieser Kontrastmittel in sehr geringen Konzentrationen in das Trinkwasser.

Arbeitsplan:

Im Rahmen des integralen Ansatzes und des Green Deal wurde besonders für die Reduzierung der Gewässerbelastung mit Röntgenkontrastmitteln ein Arbeitsplan erstellt. In einem ersten Schritt des Arbeitsplans wurden abgeschlossene und laufende Initiativen inventarisiert, um daraus zu lernen und das weitere Vorgehen gezielter auszurichten. Dabei wurden sowohl Maßnahmen beachtet, in denen Urinbeutel mitgegeben wurden, als auch andere Möglichkeiten, um die Menge jodhaltiger Kontrastmittel im Wasser substanziell zurückzudrängen. Daraus ergab sich, dass die Pilotprojekte/Studien in der Vergangenheit in erster Linie einen technischen Ansatz zu einer Lösung befolgten. Das hat zu folgendem 3-gleisigem Ansatz geführt:

- i) Minderung des Einsatzes von Kontrastmitteln, indem dem Patienten weniger dieser Mittel verabreicht werden, und so wenig wie möglich Rückstände des Mittels übrig bleiben.*
- ii) Prüfen, ob es im Klinikpfad möglich ist, mit Kontrastmitteln belasteten Urin im Krankenhaus zurückzuhalten und korrekt damit umzugehen.*
- iii) Prüfen, welche Möglichkeiten es gibt, ambulanten Patienten nach einem CT-Scan Urinbeutel mit nach Hause zu geben, in denen das Urin mit dem jodhaltigen Kontrastmittel während der ersten 24 Stunden aufgefangen werden kann.*

Pflanzenschutzmittel

In der Vergangenheit hat der Land- und Gartenbau in den Niederlanden wichtige Schritte in Richtung eines nachhaltigeren Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln unternommen. Dieser Abschnitt beinhaltet einige Beispiele:

- In Absprache mit Partnern aus der Gesellschaft hat das Kabinett den Vermerk ‚Gesundes Wachstum, nachhaltige Ernte‘⁴ für den Zeitraum 2013-2023 erarbeitet. Integrierter Pflanzenschutz ist der rote Faden, wobei diverse Techniken und Methoden eingesetzt werden, um Krankheiten, Schädlinge und Unkraut in den Griff zu bekommen und den Einsatz chemischer Mittel weitgehend einzuschränken. Dies umfasst aufeinanderfolgende Schritte: (i) ist Persistenz möglich (resistente Sorten, Fruchtfolge usw.), (ii) gibt es nicht-chemische Bekämpfungsmethoden (z. B.

⁴ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2013/05/14/gezonde-groei-duurzame-oogst-tweede-nota-duurzame-gewasbescherming>

biologische Bekämpfung), (iii) Ausbringungstechniken (z. B. Art der Düse) und (iv) Möglichkeiten zur Verringerung der Emissionen. Beispiele für Maßnahmen aus diesem Vermerk sind: im Treibhausbau müssen die Emissionen beispielsweise durch den Einsatz von Aufbereitungstechniken um fast 100 % zurückgedrängt werden. Für den Freilandanbau besteht die Verpflichtung, die Verdriftung von Pflanzenschutzmitteln auf der gesamten Parzelle um 75 % zu reduzieren. Freiwillige Verbreiterung der Gewässerrandstreifen und Einrichtung funktioneller Agro-Biodiversität durch die Landwirte. Weitere Maßnahmen aus diesem Bericht finden sich im IKSР-Fachbericht 246, S. 52.

- Darüber hinaus gibt es eine Rahmenvereinbarung zur Emissionsreduzierung von Pflanzenschutzmitteln für den Freilandanbau mit dem Ziel, die Emissionen bis zum 1. Januar 2030 praktisch auf null zu reduzieren. Zu den obligatorischen Maßnahmen in dieser Vereinbarung gehören: ein einheitlich geschlossenes Abfüllsystem für Sprühgeräte mit flüssigen Pflanzenschutzmitteln und die Außenreinigung der Sprühgeräte auf dem Hof darf nur noch an Waschplätzen erfolgen.
- Außerdem gibt es in den Niederlanden eine Rahmenvereinbarung für den Treibhausbau. Wichtige Bestandteile sind die Aufbereitungsverpflichtung für den Treibhausbau und die Synchronisierung der Zulassungs- und Umweltpolitik.
- Die in 2018 veröffentlichte Vision „Landwirtschaft, Natur und Ernährung: wertvoll und verbunden“ des niederländischen Ministeriums für Landwirtschaft, Natur und Lebensmittelqualität beschreibt den Übergang zur Kreislandwirtschaft in 2030, bei der so wenig Abfall wie möglich entsteht, der Ausstoß von Schadstoffen so gering möglich gehalten wird und Rohstoffe und Endprodukte mit so wenig Verlust wie möglich genutzt werden. Der niederländische Verband für Landwirtschaft und Gartenbau (LTO) strebt das übergeordnete Ziel an, dass Pflanzenschutzmittel sich nicht mehr negativ auf die Gewässer auswirken. Die Landwirte müssen ihre Anbaumethoden dementsprechend anpassen. Außerdem gibt es eine Initiative, die anstrebt, dass in den Überschwemmungsgebieten am Rheinhauptstrom (Auen) keine PSM mehr eingesetzt werden dürfen.

Industrie und Gewerbe

Politik:

In den letzten Jahren haben die Niederlande den Schwerpunkt auf die Entwicklung von politischen Instrumenten zur Begrenzung von Emissionen und die damit einhergehende Verbesserung der Wasserqualität gelegt.

Beispiele sind:

- ABM-Handbuch (Allgemeine Stoffbewertungsmethode) (in dem u.a. die Politik für besonders besorgniserregende Stoffe und andere Stoffe im Wasser festgelegt ist). Weitere Informationen zu diesem Handbuch finden sich im IKSР-Fachbericht 246, Seite 51 und 52.
- Immissionsprüfungshandbuch (2016 und 2019) und dazugehörige Instrumente/Werkzeuge: Umgang mit nicht normierten neu auftretenden Stoffen und Bewertung der Einleitungen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Qualität des Oberflächenwassers in unmittelbarer Nähe der Einleitungen (Mischzone) und auf die Oberflächenwasserqualität an Trinkwasserentnahmestellen.
- Entwicklung von Instrumenten für die Kostenwirksamkeit von Maßnahmen (je umweltschädlicher ein Stoff ist, desto höher dürfen die Kosten sein, die von einem Einleiter verlangt werden dürfen, um die Einleitung zu reduzieren). Die Folge ist, dass die Kosten sehr häufig nicht mehr als Entschuldigung dienen können, nicht zu sanieren.

Genehmigungserteilung:

Der Rijkswaterstaat ist für das Wasserqualitätsmanagement der nationalen Gewässer verantwortlich. Die Erteilung von Genehmigungen ist dabei ein wichtiges Instrument. Insgesamt verwaltet der Rijkswaterstaat in den Niederlanden etwa 800 Genehmigungen, häufig von großen Betrieben. In der Absichtserklärung für den Delta-Ansatz Wasserqualität wurde vereinbart, dass die Genehmigungen für die Einleitung von Industrieabwässern in nationale Gewässer überprüft werden sollen (auf dem neuesten Stand, vollständig und angemessen).

In einem ersten Schritt hat der Rijkswaterstaat im Jahr 2019 ein Pilotprojekt für 66 Genehmigungen durchgeführt. Dies zeigt, dass eine große Anzahl (75 %) von Genehmigungen überprüft werden muss: 25 % kurzfristig und weitere 50 % später. Wichtige Ursachen sind

- i) Änderungen von Gesetzen und Vorschriften, die noch nicht umgesetzt wurden, wie z.B. neue besonders besorgniserregende Stoffe und BAT.
- ii) Änderungen in den Betriebsprozessen und Einleitungen und/oder Stoffe, die zuvor nicht gemeldet wurden.

Es wurden keine Einleitungen identifiziert, die ein so hohes Umweltrisiko darstellen, dass ein sofortiges Eingreifen erforderlich ist.

Für diese Überprüfung ist ein sehr großer Aufwand erforderlich, aber mit der Zeit wird dies zu aktuelleren und besseren Genehmigungen führen. Die oben genannten Entwicklungen sind sehr neu, und diese Überprüfung steht für die große Mehrheit der Genehmigungen noch aus. Das bedeutet, dass positive Auswirkungen erst langfristig sichtbar werden.

Das Ministerium für Infrastruktur und Wasserwirtschaft hat auch ein Schulungsprogramm für die Genehmigungsbehörden von Rijkswaterstaat, Wasserverbänden und Vollzugsbehörden und Trinkwasserunternehmen auf den Weg gebracht. Auch das trägt auf lange Sicht zu besseren Genehmigungen und einem besseren Vollzug bei.

Überwachung und Analyse

Die Niederlande arbeiten an einer Vision für die zukünftige Überwachung von chemischen Verunreinigungen im Allgemeinen und Mikroverunreinigungen im Besonderen. So wird beispielsweise untersucht, wie das Messnetz von Rijkswaterstaat in Zukunft aussehen könnte.

Der Schwerpunkt liegt heute auf der Zielsubstanzanalyse an allen Überwachungsstellen nach den Regeln der WRRL, der MSRL (als wichtigster Informationsbedarf) und dann entsprechend den Vereinbarungen im Zusammenhang mit internationalen Flüssen (z.B. IKSRL). Darüber hinaus ist der Rijkswaterstaat logischerweise auch für die rechtzeitige Alarmierung im Katastrophenfall verantwortlich, d.h. für die Alarmierung der Partner stromabwärts und stromaufwärts in der Meldekette, wenn Stoffe den (national und international vereinbarten) Alarmwert überschreiten.

Es wird erwartet, dass das Messnetz in ein Hauptmessnetz und ein wechselndes Messnetz aufgeteilt wird. An den Hauptmessstellen werden wie bisher alle Substanzen gemäß WRRL-Frequenz überwacht. Das wechselnde Messnetz wird mal für Routineanalysen verwendet, das nächste Mal nicht, und wieder ein anderes Mal für Screeninguntersuchungen. Hinweis: eine Screeninguntersuchung wird an jeder Probenahmestelle durchgeführt. Ein solches Screening ist natürlich qualitativer als reguläre Zielsubstanzanalyse(n).

Die Messstationen bekommen eine zusätzliche Rolle bei der rechtzeitigen Meldung neuer/ neu auftretender Stoffe, indem sie auf die Entwicklungen beim Online-Screening von Wasser und Schwebstoffen reagieren. Sobald eine Substanz gefunden wird, kann im Hauptlabor bestimmt werden, um welche Substanz es sich handelt und in welcher Konzentration sie vorliegt, damit

der Rijkswaterstaat den Umfang der Verunreinigung kennt. Das Screening erfolgt in mehreren Bereichen. Jetzt wird z.B. in der IKSRL hauptsächlich ein Screening nach polaren Verbindungen durchgeführt, LC-MS/MS wird verwendet. Ein Beispiel ist die Durchführung des Sondermessnetzes in 2017 - IKSRL-weit. Jedoch ist dem Rijkswaterstaat klar, dass nicht alle Verbindungen gefunden werden. Auch GC-MS-Screening - für die a-polaren Verbindungen - und IC-MS-Screening für die kleineren hochmobilen Substanzen (denken Sie an TFA). Für diese spezifische Überwachung neu auftretender Substanzen wird erwartet, dass ein "hochauflösender" Cluster innerhalb des Labors eingerichtet wird. Nach dem Nachweis werden andere über dieses Cluster die Bestimmung fortsetzen: wie schlimm ist es, ist eine Norm erforderlich usw. und sollen die Stoffe ggf. in das niederländische Programm zur Überwachung des wasserwirtschaftlichen Zustandes des Landes (MWTL) aufgenommen werden.

Darüber hinaus wird die Probenahmemethode ergänzt. An den Hauptmessstellen erfolgt die Probenahme gemäß WRRL-, MSRL-Anforderungen - nämlich 1 Meter unter dem Wasserspiegel, 1 Liter Probe. An anderen Stellen oder zeitgleich mit dieser Beprobung werden auch passive Sampler eingesetzt. Auszüge aus diesen Probennehmern werden ebenfalls gemessen, Zielsubstanzanalysen und Screeningstudien werden durchgeführt. Auf diese Weise erhält Rijkswaterstaat auch Einblick in zeitintegrierte Verunreinigungen und in Stoffe, die sich nicht in 1-Liter Wasserproben messen lassen.

Darüber hinaus wird der Rijkswaterstaat besser in Biota messen wollen, aber in Kombination mit passivem Sampling, da diese Biota am besten imitieren. Das Schwebstoffmessnetz des Rijkswaterstaat und die Methode zum Sammeln von Schwebstoffen kann für die Analyse von Mikroplastik und Nanopartikeln verwendet werden.

Es wird erwartet, dass der Rijkswaterstaat auch vermehrt auf die von anderen Parteien gesammelte Daten zurückgreifen wird. Diese Daten können dann zusammen mit den vom Rijkswaterstaat gesammelten Daten präsentiert werden. Die Beurteilung der Schwere einer Verunreinigung wird dann verbessert.

Insgesamt wird die Einrichtung des Messnetzes optimiert werden, um: einerseits weiterhin den gesetzlichen Verpflichtungen zu entsprechen und andererseits besser gerüstet sein, neue/auf tretende Substanzen aufzunehmen. In jedem Fall gilt, dass Stoffe aus dem Messnetz verschwinden und Stoffe hinzukommen. Durch den Einsatz mehrerer Screening-Methoden ist der Rijkswaterstaat in der Lage, neue Substanzen schnell aufzunehmen und Fragen aus dem Vollzug zu neu auftretenden Substanzen zu beantworten. Beispiel: Wenn unsere Partner eine Frage zu einer Substanz (z.B. Chlorothalonil) haben, können wir diese sofort anhand von Daten aus Screening-Studien beantworten. Dann können wir überlegen, ob es angebracht ist, diese Substanz besser zu messen und sie vielleicht im nächsten Schritt in das Überwachungsprogramm MWTL aufzunehmen.