

ERGEBNISPAPIER

ERGEBNISSE DER PHASE 2 DES

STAKEHOLDER-DIALOGS

»SPURENSTOFFSTRATEGIE DES BUNDES«

ZUR UMSETZUNG VON MAßNAHMEN FÜR DIE REDUKTION VON
SPURENSTOFFEINTRÄGEN IN DIE GEWÄSSER



MÄRZ 2019

Ergebnisse aus dem Stakeholder-Dialog »Spurenstoffstrategie des Bundes - Phase 2«

basierend auf dem Policy Paper (Juni 2017) sowie den Ergebnissen der Forumsveranstaltungen und Arbeitsgruppen der Phase 2 zu den Themenbereichen

- Auswahl relevanter Spurenstoffe
- Maßnahmen zur Umsetzung der Herstellerverantwortung
- Kommunikation, Bildung und umweltadäquaten Anwendung
- Orientierungsrahmen zur Abwasserbehandlung

Zitiervorschlag:

BMU/UBA (Hrsg.) (2019): Ergebnispapier - Ergebnisse der Phase 2 des Stakeholder-Dialogs »Spurenstoffstrategie des Bundes« zur Umsetzung von Maßnahmen für die Reduktion von Spurenstoffeinträgen in die Gewässer. Eds.: Hillenbrand, T.; Tettenborn, F.; Bloser, M.; Bonn: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit/Dessau: Umweltbundesamt

Durchführung und Organisation des Stakeholder-Dialoges

Fachliche Bearbeitung:

Dr. Thomas Hillenbrand

Dr. Felix Tettenborn

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI
Breslauer Str. 48, 76139 Karlsruhe

Moderation:

Marcus Bloser

Frank Fligge

Jürgen Anton

IKU_Die Dialoggestalter, Olpe 39, 44135 Dortmund



Im Auftrag von



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

The logo for the Umwelt Bundesamt, featuring the text "Umwelt" in a white, sans-serif font above "Bundesamt" in a white, sans-serif font, both on a green rectangular background. A small green circular icon with a white leaf-like shape is positioned to the right of "Umwelt".

ZUSAMMENSETZUNG DES STAKEHOLDER-DIALOGS IN DER PHASE 2¹

Stakeholder	Vertreter / Vertreterin
ABL - Arbeitsgemeinschaft Bäuerliche Landwirtschaft e.V.	Jan Wittenberg
Landesapothekerkammer Baden-Württemberg	Dr. Günther Hanke
BAG SELBSTHILFE	Hannelore Loskill
BAH - Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller e.V.	Dr. Elmar Kroth Dr. Daniela Allhenn
BASF SE	Dr. Gerhard Zimmer
Bayer AG	Dr. Reinhard Länge
BBU - Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V.	Nik Geiler
Niersverband für BDEW - Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. BDEW - Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.	Prof. Dr. Dietmar Schitthelm Martin Weyand
Currenta GmbH & Co. OHG für BDI - Bundesverband der Deutschen Industrie	Dr. Günter Müller
BPI - Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e.V.	Britta Ginnow Dr. Jens Peters
BUND - Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland	Dr. Hans Joachim Grommelt Paul Kröfges
Umweltministerium Hessen für Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) Umweltministerium Nordrhein Westfalen (MULNV) für Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) Umweltministerium Baden-Württemberg für Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)	Michael Denk Andrea Kaste Dr. Ursula Maier
Deutsche Krankenhausgesellschaft e.V.	Dr. Iris Juditzki
Deutscher Bauernverband e.V.	Steffen Pinggen
Deutscher Landkreistag	Dr. Kay Ruge

1 In den Forumsveranstaltungen nahmen die Stakeholder grundsätzlich jeweils mit einem Vertreter teil.

Stakeholder	Vertreter / Vertreterin
Deutscher Städte- und Gemeindebund	Dr. Peter Queitsch Bernd Düsterdiek
Deutscher Städtetag Stadtentwässerung Braunschweig für Deutscher Städtetag	Tim Bagner Andreas Hartmann
DIHK - Deutscher Industrie- und Handelskammertag e.V.	Hauke Dierks Moritz Hundhausen
DVGW - Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.	Dr. Karin Gerhardy
DWA - Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.	Prof. Dr. Wolfgang Firk
Gesamtverband der deutschen Textil- und Modeindustrie e. V.	Dr. Antje Eichler Johanna Höger
IKW - Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e. V.	Dr. Bernd Glassl Birgit Huber Dr. Klaus Rettinger
Bayer AG für IVA - Industrieverband Agrar e.V.	Ellen Dhein
Pro Generika e.V.	Angela Reichel
VCI - Verband der Chemischen Industrie e.V.	Dr. Thomas Kullick
ver.di Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft	Clivia Conrad
Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. vzbv	Philip Heldt
vfa - Verband forschender Arzneimittelhersteller	Dr. Gesine Bejeuhr
VKU - Verband kommunaler Unternehmen Emschergenossenschaft/Lippeverband für VKU - Verband kommunaler Unternehmen	Nadine Steinbach Dr. Issa Nafu

PROZESSBEGLEITUNG IN DER PHASE 2

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit	Achim Gathmann
Bundesministerium für Bildung und Forschung	Dr. Christian Alecke
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft	Fiedel Cramer
Bundesministerium für Gesundheit	Elvira Gügel Wolfgang Krüger Dr. Oliver Onusseit Jürgen Thelen
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit	Dr. Regina Dube Dr. Frank Hofmann Ina Lück Stephan Luther Dr. Jörg Wagner
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie	Emil Conrad Helmuth Pallien
Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung	Anosha Wahidi
PTKA für Bundesministerium für Bildung und Forschung	Dr. Verena Höcke
Umweltbundesamt	Dr. Frank Brauer Prof. Dr. Adolf Eisenträger Dr. Joachim Heidemeier Cindy Mathan Dr. Johann F. Moltmann Dr. Jörg Rechenberg

INHALT

KURZFASSUNG ERGEBNISSE UND UMSETZUNG	I
HINTERGRUND	1
PROZESSGESTALTUNG DES STAKEHOLDER-DIALOGS	4
MAßNAHMEN	6
1 Auswahl relevanter Spurenstoffe	10
2 Maßnahmen zur Umsetzung der Herstellerverantwortung	20
3 Kommunikation, Bildung und umwelt-adäquate Anwendung	27
4 Orientierungsrahmen zur Abwasserbehandlung	50
5 Forschungsfragen	58
GLOSSAR	63

KURZFASSUNG

ERGEBNISSE UND UMSETZUNG

Zahlreiche, durch die Gesellschaft im Alltag genutzte chemische Stoffe gelangen über diverse Eintragspfade in unsere Gewässer (Oberflächengewässer und Grundwasser). Dort werden einige dieser Substanzen in Konzentrationen von Nano- bzw. Mikrogramm je Liter nachgewiesen (Spurenstoffe), z. T. haben sie nachteilige Wirkungen auf Ökosysteme und/oder die Gewinnung von Trinkwasser aus Rohwasser. Sie stammen bspw. aus der Herstellung und Verwendung von Produkten wie Humanarzneimitteln, Bioziden, Pflanzenschutzmitteln, Industrie- und Haushaltschemikalien oder Körperpflege- und Waschmitteln und gelangen über punktuelle und diffuse Eintragspfade in die Gewässer. Daher bedarf es einer abgestimmten Strategie auf Bundesebene, um diese Einträge in die Gewässer orientiert am Vorsorge- und Verursacherprinzip effizient zu reduzieren.

Ziel

Das Ziel der im Folgenden beschriebenen Ergebnisse des Stakeholder-Dialogs "Spurenstoffstrategie des Bundes" ist es, den Eintrag von relevanten Spurenstoffen in die aquatische Umwelt orientiert am Vorsorge- und Verursacherprinzip zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Die beteiligten Stakeholder haben basierend auf den Ergebnissen der Phase 1 des Stakeholder-Dialogs (11/2016 – 06/2017)² Maßnahmen und Vorgehensweisen zum Umgang mit Spurenstoffen im Rahmen ihres jeweiligen Verantwortungsbereiches diskutiert und erarbeitet sowie Rahmenbedingungen identifiziert, die das BMU für deren erfolgreiche Umsetzung schaffen muss. Die erarbeiteten Maßnahmen bilden ergänzend zur ersten Phase des Stakeholder-Dialogs die Grundlage für eine weitere Konkretisierung einer Spurenstoffstrategie des Bundes.

2 vgl. BMUB/UBA (Hrsg.) (2017): Policy-Paper Empfehlungen des Stakeholder-Dialogs »Spurenstoffstrategie des Bundes« an die Politik zur Reduktion von Spurenstoffeinträgen in die Gewässer. Eds.: Hillenbrand, T.; Tettenborn, F.; Bloser, M.; Bonn: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit/Dessau: Umweltbundesamt:
www.dialog-spurenstoffstrategie.de/spurenstoffe-wAssets/docs/PolicyPapier_FINAL.pdf

Prozess

Aufbauend auf den Ergebnissen der ersten Dialogphase haben die Stakeholder in einer zweiten Dialogphase in der Zeit vom 21. Februar 2018 bis zum 19. März 2019 für ausgewählte Maßnahmen der ersten Phase eine Konkretisierung erarbeitet.

Mit gegenüber der ersten Phase erweitertem Stakeholder-Kreis, um auch das Thema der Pflanzenschutzmittel zu berücksichtigen, wurden unter dem Dach des hierzu eingerichteten Stakeholder-Forums als Lenkungs- und Abstimmungsgremium zusätzlich vier Arbeitsgruppen etabliert. Diese widmeten sich in Anlehnung an die Handlungsempfehlungen der ersten Dialogphase folgenden Themen:

- AG 1 - Vorgehensweise zur Auswahl relevanter Spurenstoffe,
- AG 2 - Quellenorientierte Empfehlungen: Maßnahmen zur Umsetzung der Herstellerverantwortung,
- AG 3 - Anwendungsbezogene Empfehlungen – Kommunikation, Bildung, umweltadäquate Anwendung,
- AG 4 - Empfehlungen zu nachgeschalteten Maßnahmen – Orientierungsrahmen zur Abwasserbehandlung.

Über alle Handlungsfelder hinweg haben sich die beteiligten Stakeholder in zahlreichen Sitzungen der Arbeitsgruppen sowie in vier Veranstaltungen des Stakeholder-Forums basierend auf den Empfehlungen des Policy Papers auf verschiedene Maßnahmen verständigt, Rahmenbedingungen dafür formuliert und Vorgehensweisen erarbeitet, um Eintragsminderungen von relevanten Spurenstoffen in die Gewässer zu erreichen. Die Maßnahmen gliedern sich in die Bereiche quellenorientiert, anwendungsorientiert und nachgeschaltet. Übergeordnet ist eine Vorgehensweise zur Auswahl relevanter Spurenstoffe. Einen Überblick der erarbeiteten Maßnahmen gibt Abbildung 1. Neben den gemeinsam getragenen Einzelmaßnahmen und Vorgehensweisen konnte der Stakeholder-Dialog zur Spurenstoffstrategie des Bundes auch einen Beitrag für ein branchenübergreifendes, gesteigertes fachliches Verständnis leisten.

Maßnahmen

Die in Abbildung 1 dargestellten Maßnahmen und Vorgehensweisen stellen eine wichtige Grundlage der Spurenstoffstrategie des Bundes dar.

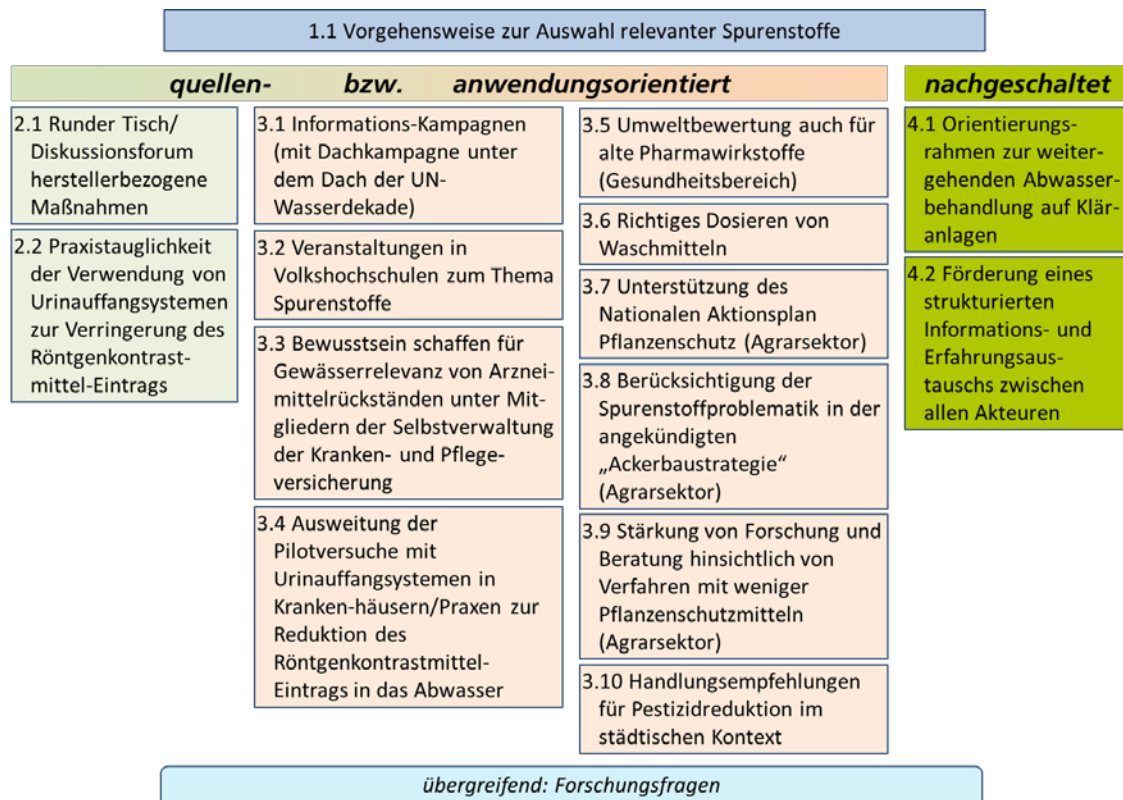


Abbildung 1: Überblick über Inhalte und erarbeitete Maßnahmen der Phase 2 des Stakeholder-DIALOGs (Nummern bezeichnen die Arbeitsgruppe sowie die jeweilige Maßnahmennummer innerhalb der Arbeitsgruppe)

Ein wesentliches Ergebnis ist die Erarbeitung einer Vorgehensweise zur Auswahl relevanter Spurenstoffe (**Maßnahme 1**). Dies dient der Orientierung und Fokussierung bei der weiteren Prüfung und Auswahl von Maßnahmen an der Quelle und Anwendung, der Minderung über die Abwasserbehandlung und ggf. dem Monitoring von Maßnahmen. Das entwickelte Verfahren stellt einen pragmatischen und zeiteffizienten Ansatz dar, um relevante Spurenstoffe zu identifizieren. Der Ansatz geht über die für die Stoffe der OGewV geltenden Maßstäbe hinaus. So lässt sich auch in Folge von neuentwickelten Stoffen und geänderten

Nutzungsmustern schneller als in bisher etablierten Verfahren eine Relevanzprüfung durchführen. Die vorliegende Vorgehensweise dient als schnelles Verfahren der Entscheidungsfindung im Dialog zwischen Behörden, Politik und beteiligten Stakeholdern und ermöglicht so insbesondere im Sinne des Vorsorgeprinzips die zügige Prüfung und ggf. Umsetzung von Maßnahmen. Sie setzt und ersetzt keine normativen Vorgaben für Behörden und Stakeholder. Die Vorgehensweise bei der Auswahl von flussgebietsspezifischen Schadstoffen nach Anlage 6 der OGewV (LAWA-Arbeitspapier RAKON VII)- bleibt unberührt..

Der Runde Tisch stellt den zentralen Ausgangspunkt für Maßnahmen an der Quelle und in der Anwendung dar (**Maßnahme 2.1**). Die Diskussion und Abstimmung stoffspezifischer Minderungsmaßnahmen soll mit Vertretern und Vertreterinnen der Industrie, den Ländern, den Wasserwirtschafts- und Umweltverbänden erfolgen. Für die Arbeit des Runden Tisches hat die AG 2 Informationsgrundlagen zusammengestellt, wie z. B. ein Maßnahmen- und ein Rechtsregister, die jedoch nicht Gegenstand dieses Ergebnisapiers sind. Der Runde Tisch greift die als relevant bewerteten Spurenstoffe aus Maßnahme 1 auf und prüft, ob und wie deren Eintrag mit konkreten Maßnahmen im Rahmen der Herstellerverantwortung vermieden und reduziert werden kann.

Die systematische Erfassung der Faktoren, die bei der Verringerung des Eintrags jodorganischer Röntgenkontrastmitteln (RKM) in das Abwasser eine Rolle spielen, ist Gegenstand zweier Maßnahmen. Ziel von **Maßnahme 2.2** ist eine Machbarkeitsanalyse vor Einführung eines Einsatzes von Urinsammelsystemen in größerem Maßstab. Diese Maßnahme steht im Zusammenhang mit Maßnahme 3.4, in der anschließend eine quantitative und zeitliche Ausweitung der bisherigen Pilotversuche in Krankenhäusern und Praxen zur Reduktion des Röntgenkontrastmitteleintrags in den Abwasserpfad nebst Monitoring der Akzeptanz bei den Betroffenen erfolgen soll. Vor Umsetzung dieser Maßnahmen sind die Erkenntnisse aus erfolgten Projekte wie Merk'Mal und MindER (regionale Pilotprojekte zu Rückhaltesystemen für RKM, s. S. 24 und 36) auszuwerten und für die weitere Planung zu berücksichtigen.

Die anwendungs- und informationsbezogenen **Maßnahmen (3.1 bis 3.10)** betreffen professionelle wie auch private Anwender gleichermaßen. Als wesentliches Ziel ist hier die Sensibilisierung für einen eintragsmindernden Umgang mit entsprechenden Stoffen und Produkten zu sehen. Dies soll im Rahmen einer Dachkampagne in Verbindung mit der Wasserddekade der Vereinten Nationen durch Informationskampagnen wie auch durch Beratungen, anwenderspezifische Informationsmaterialien und gezielte Aufklärung von Anwendern und Nutzern erfolgen. Zielgruppen sind hier alle spurinstoffrelevanten Branchen, insbesondere der Gesundheitssektor, Kosmetika, Wasch- und Reinigungsmittel, Inhaltsstoffe in Textilien sowie die Bereiche, in denen Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden.

Die **Maßnahmen 4.1 und 4.2** betreffen die kommunale Abwasserbehandlung als nachgeschaltete Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von Spurenstoffen.

Maßnahme 4.1 umfasst einen Orientierungsrahmen zur weitergehenden Abwasserbehandlung auf kommunalen Kläranlagen zur Reduktion von Spurenstoffeinträgen. In begründeten Fällen ist eine solche weitergehende Abwasserbehandlung ein wichtiger Baustein zur Reduzierung der Gewässerbelastungen mit relevanten Spurenstoffen. Zur Identifizierung der in Betracht kommenden Kläranlagen wurde eine Vorgehensweise einschließlich eines Kriterienkatalogs erarbeitet.

Ergänzend soll die Förderung eines strukturierten Informations- und Erfahrungsaustausches zwischen allen Akteuren erfolgen (**Maßnahme 4.2**). Zur Unterstützung des Ausbaus der kommunalen Abwasserinfrastruktur zur zielgerichteten Reduktion von Spurenstoffen soll ein strukturierter Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen allen Akteuren auf Bundesebene zu wissenschaftlichen, planerischen und technischen Fragen des Ausbaus kommunaler Abwasserinfrastruktur organisiert werden. Zusätzlich sollen auch Maßnahmen an der Quelle und in der Anwendung einbezogen werden.

Nächste Umsetzungsschritte

Die aufgeführten Maßnahmen der einzelnen Bereiche (Quelle, Anwendung, nachgelagert) bilden die Grundlage für eine weitere Konkretisierung einer integrierten Gesamtstrategie auf Bundesebene und können langfristig zu einem verbesserten Spurenstoffmanagement beitragen. Für die Umsetzung ist ein Folgeprozess erforderlich, der die einzelnen Maßnahmen und Elemente in institutionalisierter Form weiterführt.

- Eine zentrale koordinierende Stelle bei BMU/UBA wird durch das BMU unter dem Namen „Bundeskompentzzentrum Spurenstoffe“ (Abbildung 2) angestrebt und soll insbesondere auch für die Länder Möglichkeiten zum Informations- und Erfahrungsaustausch zur Verfügung stellen
- Ein durch das BMU bestätigtes Expertengremium, welches nach Vorarbeiten durch BMU/UBA die erarbeiteten Bewertungskriterien anwendet, identifiziert relevante Spurenstoffe (Abbildung 3).
- Über Stoff(-gruppen)-spezifische Arbeiten des Runden Tisches werden für relevante Spurenstoffe im Rahmen der Herstellerverantwortung einschlägige Vermeidungs- und Reduzierungsmaßnahmen identifiziert.
- Zur langfristigen Kommunikation und Wissensvermittlung der Thematik in Fachkreise sowie in die breite Öffentlichkeit ist, unter Berücksichtigung der zuvor genannten notwendigen Institutionen, eine gemeinsame Kommunikationsstrategie erforderlich. Unter dem

gemeinsamen Dach der UN-Wasserdekade (2018–2028) haben Stakeholder die Möglichkeit sich mit ihren eigenen Materialien und Kampagnen unter ein gemeinsames Logo einzubringen. In 2019 spannt das Bundesumweltministerium das Dach der UN-Wasserdekade mit einer eigenen Kampagne zur korrekten Entsorgung von Arzneimitteln auf.

- Damit beim Ausbau nachgeschalteter Maßnahmen wie der weitergehenden Abwasserbehandlung auf kommunalen Kläranlagen, aber auch bei der Umsetzung quellen- und anwendungsorientierter Maßnahmen bundesweit Synergien genutzt werden können, muss der Informations- und Erfahrungsaustausch institutionalisiert werden.

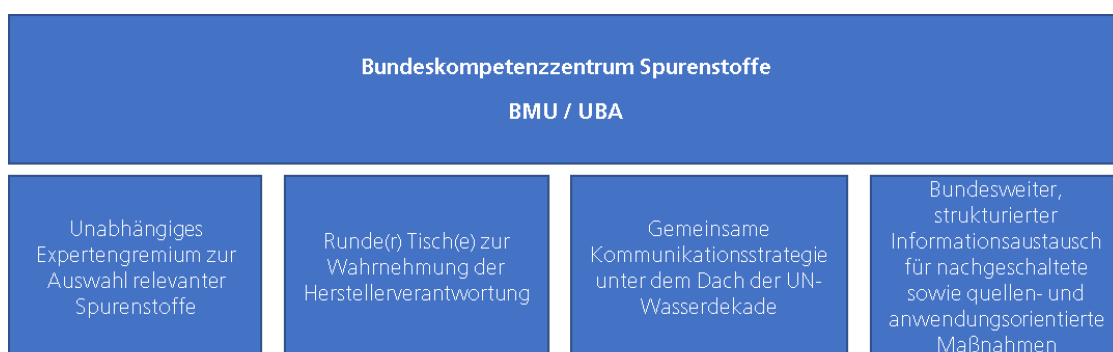


Abbildung 2: Konzept des BMU zur institutionalisierten Verankerung der Empfehlungen zur Spurenstoffstrategie des Bundes

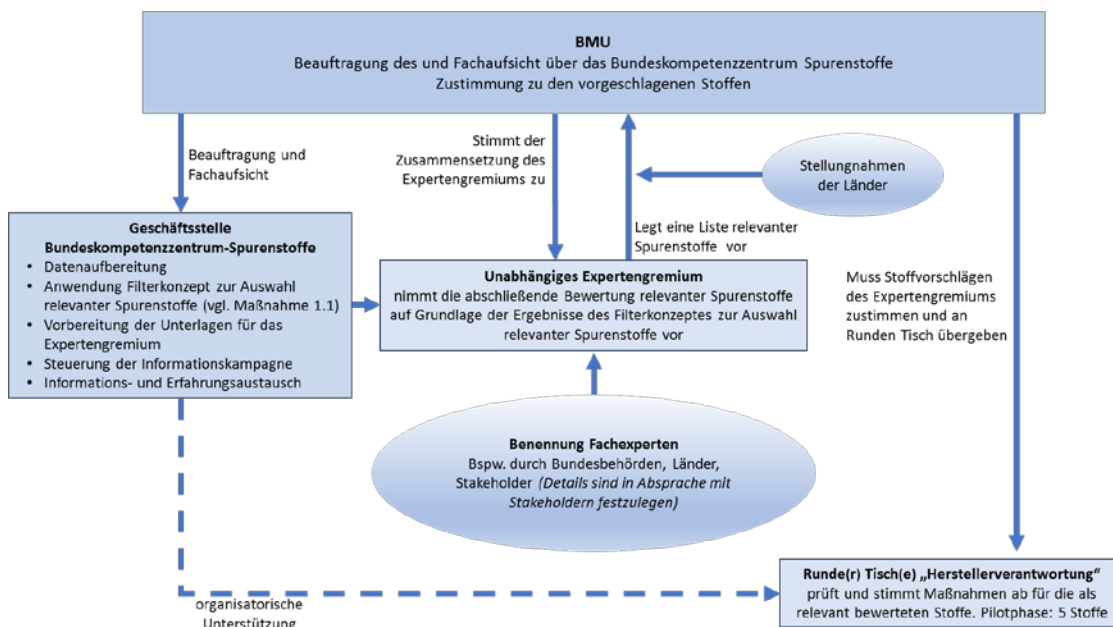


Abbildung 3: Konzept des BMU zur Verbindung des Expertengremiums zur Relevanzbewertung von Spurenstoffen sowie des Runden Tisches mit dem Bundeskompetenzzentrum Spurenstoffe

Die Stakeholder empfehlen dem Bund, die notwendigen organisatorischen und haushälterischen Weichenstellungen vorzunehmen sowie die erforderlichen Gremien und Institutionen für die langfristige Umsetzung des strategischen Ansatzes zu schaffen und für eine Bundesstrategie zu nutzen. Dies sagt das BMU für den Fall einer erfolgreich abgeschlossenen Pilotphase zu. Von Seiten des Bundesumweltministeriums ist außerdem vorgesehen - auf Grundlage der Koalitionsvereinbarung von 2018 und getrennt vom Stakeholder-Dialog - einen Vorschlag zur Novelle des Abwasserabgabengesetzes zu erarbeiten, der einen Beitrag zur Finanzierung erweiterter Abwasserbehandlungstechniken auf Kläranlagen zur Spurenstoffelimination leisten soll.

Eine Pilotphase im Anschluss des Stakeholder-Dialoges zur Spurenstoffstrategie ist erforderlich (Abbildung 4). Eine Dauer von mindestens einem Jahr wird empfohlen. Für die Pilotphase sollen die im LAWA-Bericht „Mikroschadstoffe in Gewässern“ vom Januar 2016 enthaltenen Stoffe genutzt werden. Zudem soll die innerhalb der Arbeiten der AG 2 des Stakeholder-Dialogs zusammengestellte Liste von Modellschadstoffen (siehe Maßnahme 2.1) auf Relevanz geprüft werden.

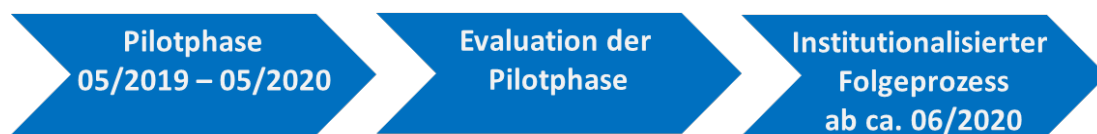


Abbildung 4: Zeitplan für die nächsten Umsetzungsschritte

Die bis dahin erzielten Ergebnisse sind entsprechend zu evaluieren, so dass bei Bedarf Anpassungen vorgenommen werden können. Voraussetzung für eine Evaluation sind prüfbare Zielvereinbarungen zu Beginn der Gremientätigkeiten.

HINTERGRUND

Eine moderne Gesellschaft nutzt eine Vielzahl verschiedener Produkte mit unterschiedlichen chemischen Inhaltsstoffen im Alltag. Dabei handelt es sich z. B. um Arzneimittel, Wasch- und Reinigungsmittel, Biozide im Haushalts-, Gesundheits- oder Baubereich, diverse Industriechemikalien oder auch Pflanzenschutzmittel im landwirtschaftlichen wie privaten Gebrauch.

Im Zuge der Herstellung und Nutzung dieser Produkte können Chemikalien in die Gewässer gelangen - aus direkteinleitenden Betrieben und Industrien und aus Haushalten sowie indirekt einleitenden Betrieben über kommunale Kläranlagen. Jeder Bürger trägt zum Eintrag von diesen Stoffen bei, z. B. beim Duschen, Wäschewaschen, Geschirrspülen oder über die Toilette (menschliche Ausscheidungen, unsachgemäße Entsorgung von Lebens- und Arzneimitteln).

Die Kläranlagen in Deutschland können gegenwärtig den Eintrag dieser Stoffe nur zum Teil verringern. Zudem erfolgen Einträge in die Gewässer aus der Regenwasserkanalisation, Mischwasserentlastungen und durch Abschwemmungen von landwirtschaftlichen Flächen sowie durch Versickerung in das Grundwasser. In Gewässern lassen sich viele dieser Stoffe in Konzentrationen von Nano- bzw. Mikrogramm je Liter (Spurenstoffe) wiederfinden. Spurenstoffe können negative Auswirkungen sowohl auf die Ökologie der Gewässer als auch auf die Trinkwassergewinnung haben. Der Befund von solchen Spurenstoffen bedeutet allerdings nicht automatisch eine Gefährdung der Umwelt oder eine Gesundheitsgefährdung für Menschen, deshalb sind Kriterien für die Festlegung relevanter Spurenstoffe notwendig.

Eine wasserrechtliche Regulierung des Stoffeintrags erfolgt über das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit der Abwasserverordnung für Einzelstoffe oder Summenparameter (z. B. CSB, TOC oder AOX) sowie über die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) bzw. Prioritären Stoffe Richtlinie (2008/105/EG und 2013/39/EU) in nationales Recht, dem Wasserhaushaltsgesetz bzw. der Oberflächengewässerverordnung (OGewV). In der OGewV sind in Summe 112 Stoffe und Stoffgruppen reguliert (45 zuzüglich Nitrat für die Bewertung des chemischen Zustandes von Gewässern und 67 flussgebietsspezifische Stoffe, darunter einige Metalle).

Veränderte Nutzungsmuster und Gewohnheiten sowie stoffliche Neuentwicklungen führen zu einer Vielzahl nicht spezifisch regulierter Stoffe, die sich in Gewässern nachweisen lassen und deren Umweltrelevanz oftmals noch nicht abschließend bewertet werden kann. Im Zuge des demographischen Wandels ist ein weiterer Anstieg der Konzentrationen in Gewässern zu befürchten.

Aufgrund des LAWA-Berichts „Mikroschadstoffe in Gewässern“ forderte die 85. UMK im November 2015 den Bund auf, eine zwischen dem Bund und den Ländern abgestimmten Spurenstoffstrategie zu erarbeiten.

Grundsätzlich kommen für die Reduzierung von Spurenstoffen im Gewässer Maßnahmen an der Quelle, bei der Anwendung sowie nachgeschaltete Maßnahmen in Betracht. Die zahlreichen Herstellungs- und Anwendungsbereiche sowie die vielfältigen Eintragspfade lassen aus Vorsorgegründen einen ganzheitlichen Ansatz notwendig erscheinen, um relevante Spurenstoffeinträge in Gewässer effizient zu verringern. Hierfür bedarf es einer umfassenden Spurenstoffstrategie des Bundes.

Vor diesem Hintergrund führte das Bundesumweltministerium (BMU) vom 07. November 2016 bis zum 27. Juni 2017 die erste Phase eines Stakeholder-Dialogs zur Entwicklung der Spurenstoffstrategie des Bundes durch. Durch Stakeholder aus Industrie, Umweltschutz, Verbraucherschutz, (Ab-) Wasserverbänden, dem Gesundheitswesen sowie aus dem kommunalen und Länderbereich wurden im Sommer 2017 in Form eines Policy Papers³ 14 Empfehlungen der Hausleitung des Bundesumweltministeriums übergeben. Diese Empfehlungen sollten jetzt für die Umsetzung in einer zweiten Phase konkretisiert werden.

Weiteren An Schub hat der Prozess zur Entwicklung der Spurenstoffstrategie durch den Koalitionsvertrag von 2018 erhalten. So sind in der laufenden Legislaturperiode die Entwicklung einer Kampagne zur korrekten Entsorgung von Arzneimitteln, gewässerschonende Bewirtschaftungsmaßnahmen in der Landwirtschaft sowie die Weiterentwicklung der Abwasserabgabenregelung zur Verringerung von Gewässerverunreinigungen vorgesehen. Diese Punkte sind eng mit der Spurenstoffstrategie verknüpft.

3 BMUB/UBA (Hrsg.) (2017): Policy-Paper Empfehlungen des Stakeholder-Dialogs »Spurenstoffstrategie des Bundes« an die Politik zur Reduktion von Spurenstoffeinträgen in die Gewässer. Eds.: Hillenbrand, T.; Tettenborn, F.; Bloser, M.; Bonn: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit/Dessau: Umweltbundesamt:
www.dialog-spurenstoffstrategie.de/spurenstoffe-wAssets/docs/PolicyPapier_FINAL.pdf

Das Ziel einer Spurenstoffstrategie des Bundes ist es, den Eintrag von relevanten Spurenstoffen in die aquatische Umwelt zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Die beteiligten Stakeholder haben dafür basierend auf dem Policy Paper Maßnahmen und Vorgehensweisen zum Umgang mit Spurenstoffen im Rahmen ihres jeweiligen Verantwortungsbereiches diskutiert und erarbeitet sowie Rahmenbedingungen identifiziert, die das BMU für deren erfolgreiche Umsetzung schaffen muss. Zudem leistet der Stakeholder-Dialog einen Beitrag für ein gemeinsames fachliches Verständnis und der erarbeitete Maßnahmenkatalog bildet ergänzend zur ersten Phase des Stakeholder-Diologs die Grundlage für eine weitere Konkretisierung einer Spurenstoffstrategie des Bundes.

PROZESSGESTALTUNG DES STAKEHOLDER-DIALOGS

Zur Fortführung des in der Phase 1 begonnenen Dialogprozesses wurde die ursprüngliche Struktur erweitert: Zur Konkretisierung der Empfehlungen aus der ersten Phase sollte eine detailliertere Bearbeitung der einzelnen Themenfelder erfolgen, so dass 4 Arbeitsgruppen gegründet wurden zu folgenden spezifischen Aufgabenstellungen:

- AG 1: Vorgehensweise zur Auswahl relevanter Spurenstoffe,
- AG 2: Quellenorientiert - Konkrete Maßnahmen zur Umsetzung der Herstellerverantwortung,
- AG 3: Anwendungsbezogen - Kommunikation, Bildung und umweltadäquate Anwendung,
- AG 4: Nachgeschaltet - Orientierungsrahmen zur Abwasserbehandlung.

Als übergeordnetes Gremium, in dem weiterhin alle Stakeholder vertreten waren, wurde das Stakeholder-Forum eingerichtet, das die Arbeitsaufträge für die Arbeitsgruppen festlegte und in dem die Arbeitsgruppen ihre (Zwischen-)Ergebnisse berichteten. Dazu dienten die am 21. Februar, 22. Juni und 19. Oktober 2018 durchgeführten Forumsveranstaltungen. In der abschließenden Sitzung des Forums am 24. Januar 2019 wurden die bis dahin vorliegenden Vorschläge diskutiert und bei den strittigen Themen Kompromisslinien gesucht, die anschließend im Abstimmungsprozess zur Erarbeitung des Ergebnispapiers des Prozesses dokumentiert wurden. Die Mitglieder des Stakeholder-Forums sowie der einzelnen Arbeitsgruppen sind an den entsprechenden Stellen aufgeführt.

Zusätzlich haben BMU und UBA eine breit aufgestellte Informations- und Diskussionsveranstaltung zu den mit einer Finanzierung der Spurenstoffstrategie verbundenen Fragestellungen ausgerichtet. Wichtige Inhalte und Ergebnisse dieses im Januar 2019 durchgeführten „Finanzierungssymposiums“ können unter www.finanzierungssymposium-spurenstoffe.de abgerufen werden.

Außerdem wurden im Prozess Fragestellungen mit einem deutlichen Forschungscharakter identifiziert und dokumentiert. Die sich daraus ergebende Liste von relevanten Forschungsthemen ist ein zusätzliches Ergebnis des Dialogprozesses, das bei der Ausrichtung künftiger Forschungsaktivitäten im Bereich Spurenstoffe genutzt werden kann.

Die folgende Abbildung 5 gibt einen Überblick über die Struktur des Stakeholder-Dialogs in Phase 2.

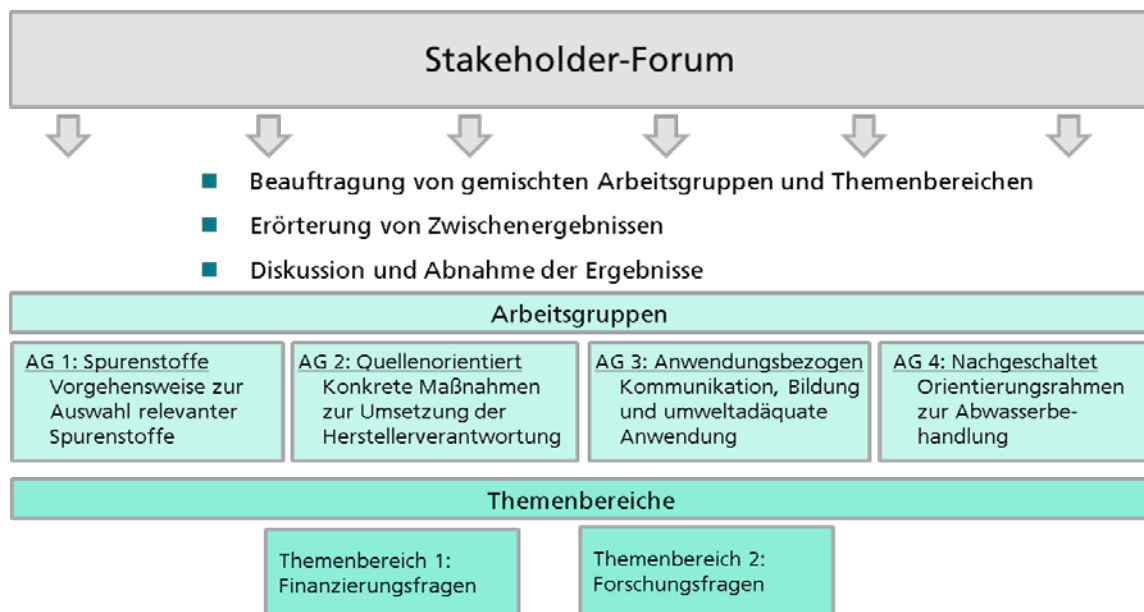


Abbildung 5: Organisatorische Struktur der Phase 2 des Stakeholder-Dialogs „Spurenstoffstrategie des Bundes“

MAßNAHMEN

Kurzübersicht der Maßnahmen

Ein wesentliches Ergebnis ist die Erarbeitung einer Vorgehensweise zur Auswahl relevanter Spurenstoffe (**Maßnahme 1**). Dies dient der Orientierung und Fokussierung bei der weiteren Prüfung und Auswahl von Maßnahmen an der Quelle und Anwendung, der Minderung über die Abwasserbehandlung und ggf. dem Monitoring von Maßnahmen. Das entwickelte Verfahren stellt einen pragmatischen und zeiteffizienten Ansatz dar, um relevante Spurenstoffe zu identifizieren. Der Ansatz geht über die für die Stoffe der OGewV geltenden Maßstäbe hinaus. So lässt sich auch in Folge von neuentwickelten Stoffen und geänderten Nutzungsmustern schneller als in bisher etablierten Verfahren eine Relevanzprüfung durchführen. Die vorliegende Vorgehensweise dient als schnelles Verfahren der Entscheidungsfindung im Dialog zwischen Behörden, Politik und beteiligten Stakeholdern und ermöglicht so insbesondere im Sinne des Vorsorgeprinzips die zügige Prüfung und ggf. Umsetzung von Maßnahmen. Sie setzt und ersetzt keine normativen Vorgaben für Behörden und Stakeholder. Die Vorgehensweise bei der Auswahl von flussgebietsspezifischen Schadstoffen nach Anlage 6 der OGewV (LAWA-Arbeitspapier RAKON VII) bleibt unberührt.

Die **Maßnahmen 2.1 und 2.2** setzen bereits bei der Herstellung und Anwendung einzelner Stoffe an.

Maßnahme 2.1: Der Runde Tisch stellt den zentralen Ausgangspunkt für Maßnahmen an der Quelle und in der Anwendung dar. Die Diskussion und Abstimmung stoffspezifischer Minderungsmaßnahmen soll mit Vertretern und Vertreterinnen der Industrie, den Ländern, den Wasserwirtschafts- und Umweltverbänden erfolgen. Für die Arbeit des Runden Tisches hat die AG 2 Informationsgrundlagen zusammengestellt, wie z. B. ein Maßnahmen- und ein Rechtsregister, die jedoch nicht Gegenstand dieses Ergebnispapiers sind.

Maßnahme 2.2: Gegenstand der vorgeschlagenen Maßnahme ist die systematische Erfassung der Faktoren, die bei der Verringerung des Eintrags jodorganischer Röntgenkontrastmittel in das Abwasser eine Rolle spielen. Ziel ist eine Machbarkeitsanalyse vor Einführung eines Einsatzes von Urinsammelsystemen in großem Maßstab. Diese Maßnahme steht im

Zusammenhang mit Maßnahme 3.4. Vor Umsetzung dieser Maßnahmen sind die vorhandenen Erkenntnisse aus erfolgten Projekten wie Merk'Mal und MindER auszuwerten und für die weitere Planung zu berücksichtigen.

Die beiden Maßnahmen ergänzen sich im Sinne einer vorbereitenden übergreifenden wie auch einer konkreten Maßnahme. Als vorbereitende Maßnahme greift der Runde Tisch/Diskussionsforum die als relevant bewerteten Spurenstoffe aus Maßnahme 1 auf und prüft, ob und wie deren Eintrag mit konkreten Maßnahmen im Rahmen der Herstellerverantwortung vermieden und reduziert werden kann. Die Prüfung der Modalitäten zur weitreichenden Einführung von Urinsammelsystemen als Rückhaltemechanismus für Röntgenkontrastmittel widmet sich einer spezifischen Substanzklasse (hier: jodhaltigen Kontrastmitteln), welche wiederholt in Gewässern nachgewiesen wird und von Kläranlagen auch mit einer Reinigungsstufe zur Spurenstoffreduktion nicht zurückgehalten werden kann.

Die **Maßnahmen 3.1 bis 3.10** haben einen anwendungsorientierten Charakter. Die Nutzung von Produkten oder Stoffen, welche zu Einträgen von Spurenstoffen in Gewässern führen, betrifft professionelle wie auch private Anwender gleichermaßen. Als zentrales Ziel ist hier die Sensibilisierung für einen eintragsmindernden Umgang entsprechender Stoffe und Produkte zu sehen. Dies soll durch Informationskampagnen wie auch durch Beratungen, anwenderspezifische Informationsmaterialien und gezielte Aufklärung von Anwendern und Nutzern erfolgen. Zielbranchen sind hier alle spurinstoffrelevanten Branchen, insbesondere der Gesundheitssektor, Kosmetika, Wasch- und Reinigungsmittel, Inhaltsstoffe in Textilien sowie die Bereiche, in denen Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden.

Maßnahme 3.1: Etablierung der UN-Wasserdekade als Dachmarke/Dachkampagne durch das BMU, unter der einzelne Maßnahmen einer Kommunikationsstrategie zur Reduzierung von Spurenstoffen in Gewässern durchgeführt/koordiniert werden und die jeweilige Zielgruppen als Zielgruppe anspricht (z. B. das jeweilige Fachpersonal, Lehrpersonal, Patientinnen und Patienten, Anwender/Verbraucher). Ziel ist die Sensibilisierung der Bürger im Umgang mit entsprechenden Produkten oder Stoffen bzw. deren Entsorgung, um somit eine Reduzierung des Eintrags von Spurenstoffen in die Umwelt zu erreichen.

Maßnahme 3.2: Veranstaltungen in Volkshochschulen zum Thema Spurenstoffe. Aufklärung und Bildung sind zwei wichtige Säulen, um nachhaltig den Eintrag von Spurenstoffen in die Gewässer zu reduzieren. Neben Kitas, Schulen und Hochschulen sind Volkshochschulen ein wichtiger Träger des deutschen Bildungssystems. Eine Einbindung dieser Seminare oder Veranstaltungen in die UN-Wasserdekade ist empfehlenswert.

Maßnahme 3.3: Bewusstsein schaffen für Gewässerrelevanz von Arzneimitteln und medizinischen Hilfsmitteln unter Mitgliedern der Selbstverwaltung der Kranken- und Pflegeversicherung, der Rentenversicherung, der Unfallversicherung und der Berufsgenossenschaften sowie deren Dachverbänden. Diesem Personenkreis sollen leicht verständliche Informationen über die Ressource Wasser und ihren Schutz zur Verfügung gestellt werden mit der Zielsetzung, dass diese den Schutz der Gewässer vor Spurenstoffen bei Grundsatzentscheidungen für ihren Sozialversicherungsträger anregen.

Maßnahme 3.4: Quantitative und zeitliche Ausweitung der bisherigen Pilotversuche in Krankenhäusern und Praxen zur Reduktion des Röntgenkontrastmitteleintrags in den Abwasserpfad – nebst Monitoring der Akzeptanz bei den Betroffenen. Diese Maßnahme steht in engem Zusammenhang mit **Maßnahme 2.2**.

Maßnahme 3.5: Zur Bewertung der Umweltrelevanz von älteren Arzneistoffen, für die bislang keine ausreichenden Daten vorliegen, sollen diese priorisiert sowie zusätzliche Daten erhoben und veröffentlicht werden. Hierzu ist bereits das europäische Projekt iPIE gestartet und erste Ergebnisse sind in der Datenbank iPIE sum publiziert worden.

Maßnahme 3.6: Richtiges Dosieren von Waschmitteln. Die Projektgruppe „Dosieren von Waschmitteln“ im FORUM WASCHEN wird evaluieren, wie die bisher erarbeiteten Empfehlungen zum „richtigen“ Dosieren von Waschmitteln effektiver als bisher und ggf. leichter verständlich kommuniziert werden können.

Maßnahme 3.7: Es werden alle Bestrebungen im Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutz (NAP) zur Minimierung des Eintrages von Pflanzenschutzmitteln in die Gewässer unterstützt. Im Mittelpunkt des Nationalen Aktionsplans Pflanzenschutz steht die Reduktion von Risiken für Mensch, Tier und Naturhaushalt, die durch die Anwendung von zugelassenen Pflanzenschutzmitteln entstehen können.

Maßnahme 3.8: Berücksichtigung der Spurenstoffproblematik in der angekündigten „Ackerbaustrategie“ der Bundesregierung (BMEL / BMU). Der Stakeholder-Dialog „Spurenstoffstrategie des Bundes“ empfiehlt die Berücksichtigung der Spurenstoffthematik in der Ackerbaustrategie.

Maßnahme 3.9: Ausweitung der Beratung zu Verfahren und Maßnahmen in der Landwirtschaft, welche mit geringerem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auskommen.

Maßnahme 3.10: Handlungsempfehlungen für Pestizidreduktion im städtischen Kontext. Der Deutsche Städtetag wird prüfen, wie eine entsprechende Handlungsempfehlung für

Kommunen entwickelt werden kann. Diese Empfehlung soll konkrete Maßnahmen zur Reduzierung des Pestizideintrags enthalten. Dieses Vorgehen respektiert die kommunale Selbstverwaltung und gibt den Kommunen gleichzeitig Rüstzeug für konkrete Maßnahmen vor Ort.

Die **Maßnahmen 4.1 und 4.2** betreffen die kommunale Abwasserbehandlung als nachgeschaltete Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von Spurenstoffen in die Gewässer.

Maßnahme 4.1: Orientierungsrahmen zur weitergehenden Abwasserbehandlung auf Kläranlagen zur Reduktion von Spurenstoffeinträgen. Eine weitergehende Abwasserbehandlung auf kommunalen Kläranlagen ist in begründeten Fällen ein wichtiger Baustein zur Reduzierung der Gewässerbelastungen mit relevanten Spurenstoffen. Zur Identifizierung der in Betracht kommenden Kläranlagen wurde eine Vorgehensweise einschließlich eines Kriterienkatalogs erarbeitet.

Maßnahme 4.2: Förderung eines strukturierten Informations- und Erfahrungsaustauschs zwischen allen Akteuren. Zur Unterstützung des Ausbaus der kommunalen Abwasserinfrastruktur zur zielgerichteten Reduktion von Spurenstoffen soll ein strukturierter Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen allen Akteuren auf Bundesebene zu wissenschaftlichen, planerischen und technischen Fragen des Ausbaus kommunaler Abwasserinfrastruktur organisiert werden. Zusätzlich sollen auch Maßnahmen an der Quelle und in der Anwendung einbezogen werden.

Die Maßnahmen können entsprechend der Nummerierung den 4 Arbeitsgruppen zugeordnet werden und sind im Folgenden nach einer einheitlichen Gliederung beschrieben. Die Mitglieder der Arbeitsgruppen sind jeweils zu Beginn der Unterkapitel 1 bis 4 aufgelistet.

1 Auswahl relevanter Spurenstoffe

Zusammensetzung der Arbeitsgruppe 1

	Name	Stakeholder
1	Prof. Dr. Adolf Eisenträger	AG-Leiter (UBA)
2	Beate Zedler	LAWA (UM Hessen)
3	Catrin Schiffer	BDI
4	Dr. Oliver Huschens	VKU (Hessenwasser)
5	Dr. Wilfried Manheller	DWA (Niersverband)
6	Christoph Ontyd	BDEW (Gelsenwasser)
7	Dr. Daniela Allhenn	BAH
8	Angela Reichel	Pro Generika
9	Dr. Reinhard Länge	Bayer AG
10	Dr. Andrea Stögbauer	BASF
11	Ellen Dhein	IVA (Bayer)
12	Dr. Bernd Glassl	IKW
13	Dr. Dennis Lemke	VCI (Evonik)
14	Dr. Volker Mohaupt	UBA
15	Dr. Hans-Joachim Grommelt	BUND
16	Dr. Karsten Nödler	DVGW (TZW Karlsruhe)
Begleitung	Stephan Luther Dr. Thomas Hillenbrand Dr. Johann F. Moltmann	Projektteam (BMU / Fraunhofer ISI / UBA)

MAßNAHME 1.1: Vorgehensweise zur Auswahl von relevanten Spurenstoffen

1.1-1 Inhalt der Maßnahme

Vorgehensweise zur Auswahl von relevanten Spurenstoffen

1.1-2 Beschreibung

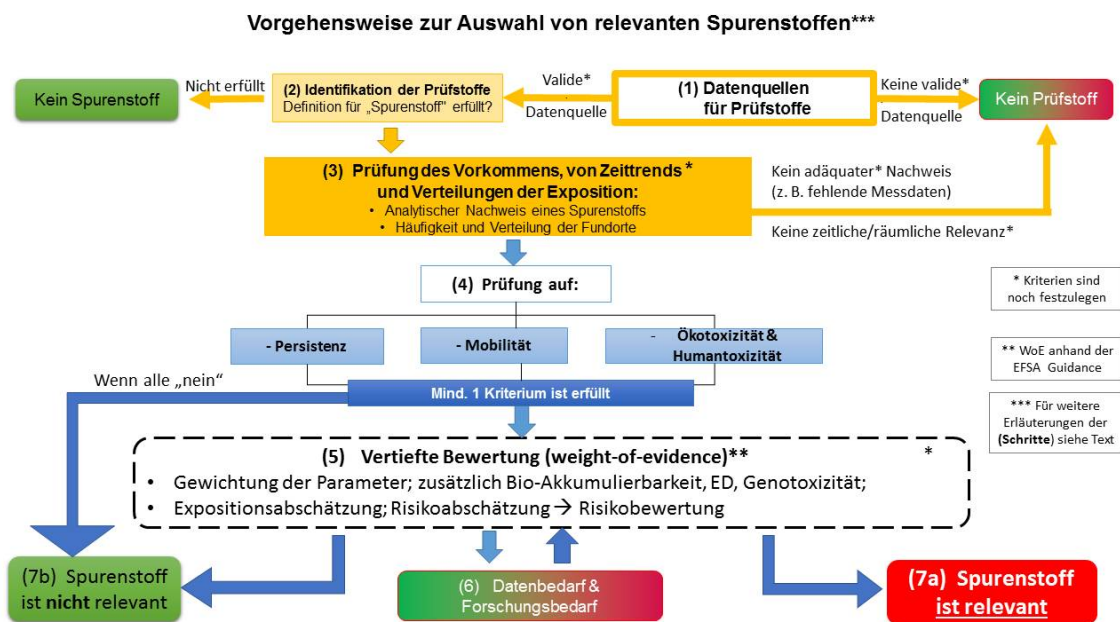


Abbildung 6: Vorgehensweise zur Auswahl von relevanten Spurenstoffen

Über die Vorgehensweise können Stoffe als „relevante Spurenstoffe“ eingestuft werden. Entsprechend der Definition im Policy Paper (Glossar, S. 30) sind relevante Spurenstoffe zum Teil bereits als prioritäre Stoffe oder flussgebietspezifische Stoffe geregelt. Diese werden nicht dem im Folgenden beschriebenen Prüfprozess unterzogen. Sie können in Einzelfällen ergänzend der Liste relevanter Spurenstoffe hinzugefügt werden, unterliegen aber weiter den verbindlichen Regelungen der OGewV und des WHG, die unberührt bleiben.

Die Vorgehensweise zur Auswahl relevanter Spurenstoffe orientiert sich an den einzelnen Schritten des Schemas (Abbildung 6), kann aber die Parallelität von Aufgaben nicht immer deutlich wiedergeben. Abbildung 6 ist stets im Zusammenhang mit dem hier vorliegenden Text zu betrachten.

Die Vorgehensweise wird nicht in jedem Schritt einfach und klar sein. Je nach Datenlage ist Expertenmeinung gefragt, oder es muss ein weight-of-evidence-Ansatz durchgeführt werden. Entscheidend ist, dass

- alle Aussagen zu Stoffen innerhalb der Vorgehensweise dokumentiert werden (z. B. Begründungen, weshalb Stoffe in die Vorgehensweise aufgenommen oder von der weiteren Vorgehensweise ausgeschlossen wurden)

und

- jeder Stoff, der auf die Liste der relevanten Spurenstoffe gesetzt wird, mit einer Erläuterung versehen wird, in der der Besorgnisgrund (Besorgnisgründe) und eine Einschätzung der Bewertungsqualität gegeben wird (ggf. durch die Formulierung von Standardsätzen).

Schritt 1: Datenquellen für Prüfstoffe → Prüfliste

Verschiedene Institutionen in Deutschland haben Listen von Stoffen zusammengestellt, die in der Umwelt (hier Oberflächenwasser, Niederschlagswasser, Grundwasser) gefunden wurden. Darüber hinaus soll auf Daten aus der Rohwasserüberwachung von Wasserversorgungsunternehmen zurückgegriffen werden. Geprüft werden muss, inwiefern im Sinne des Vorsorgeprinzips klare, valide Erkenntnisse aus der Literatur hinzugezogen werden.

Grundlage für das Funktionieren dieses Ansatzes ist die schnelle Berücksichtigung von existierenden Daten zur Produktion und Verwendung sowie aus Registrierungs- und Zulassungsverfahren und Abwasserkatastern sowie vorhandenen validen Ergebnissen aus behördlichen, institutionellen oder wissenschaftlichen Messprogrammen. Bei Bedarf sind zu hier auffallenden Stoffen weitere Betrachtungen zu möglichen Einträgen in die Umwelt durchzuführen (z.B. Modellierungen, Messdaten aus Forschungsprogrammen). Eine Verpflichtung für die Länder zur Generierung von solchen Daten ist damit nicht verbunden.

Solche Fund- bzw. Monitoringlisten resultieren zum einen aus EU-Richtlinien und Verordnungen, aber auch aus nationalen Regelungen und sind zum anderen durch die technischen Möglichkeiten der Analytik beschränkt.

Es gibt in Deutschland keine Vorgehensweise zur Erstellung einer Übersichtsliste, wie aus bekannten Verwendungen von Chemikalien und ihren physiko-chemischen Eigenschaften ein Potential zur Freisetzung (in Gewässer) abgeleitet werden kann.

Das heißt, die existierenden Listen erfassen nicht vollständig alle möglicherweise vorkommenden Stoffe. Dennoch können und sollen die existierenden Listen als Ausgangspunkt für die Zusammenstellung einer „Prüfliste“ für die Vorgehensweise zur Auswahl relevanter Spurenstoffe herangezogen werden. Eine Prüfliste kann jederzeit durch weitere Stoffe oder Stoffgruppen ergänzt werden.

Vorgeschlagen wird ein stufenweises Vorgehen, bei dem in der ersten Phase bei Prüfung der ersten Stoffe ausschließlich auf vorhandene Messdaten (z. B. aus Messprogrammen der Länder und aus Literaturdaten) zurückgegriffen wird. In einer späteren Phase können auch Informationen aus Modellrechnungen, Zulassungs- oder Notifizierungsverfahren genutzt werden, um Belastungen der aquatischen Umwelt frühzeitig zu identifizieren.

Das Schema sieht eine Beurteilung einer Datenquelle hinsichtlich der Validität vor. Hierfür müssen noch Kriterien entwickelt werden. Stoffe aus nicht validen Datenquellen sollen nicht als Prüfstoffe verwendet werden.

Schritt 2: Identifikation der Prüfstoffe

Für die Vorgehensweise zur Auswahl von relevanten Spurenstoffen gilt die Definition des Policy Papers zum Spurenstoffdialog (Phase 1) vom 27.06.2017:

„In Anlehnung an in der Wasserwirtschaft gebräuchlichen Definitionen beziehen sich die thematisierten Handlungsmöglichkeiten zur Minderung und Vermeidung von Spurenstoffeinträgen in die Gewässer auf Stoffe, die in sehr geringen Konzentrationen in unseren Gewässern vorkommen. Relevante Spurenstoffe sind solche Stoffe, die in sehr niedrigen Konzentrationen nachteilige Wirkungen auf die aquatischen Ökosysteme haben können und/oder die Gewinnung von Trinkwasser aus dem Rohwasser negativ beeinflussen können. Zu berücksichtigen sind dabei auch Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen Spurenstoffen. Spurenstoffe stammen aus unterschiedlichen Produkten wie z. B. Human- und Tierarzneimittel, Biozide, Pflanzenschutzmittel, Industriechemikalien oder Körperpflege- und Waschmittel und finden in unterschiedlichen Bereichen Anwendung bzw. erfüllen hier einen Nutzen. In der aquatischen Umwelt können sie zu so genannten Mikroverunreinigungen führen. Teilweise sind sie als prioritäre Stoffe oder flussgebietsspezifische Schadstoffe geregelt, z. T. liegen für sie keine verbindlichen Qualitätsziele für die Gewässer vor.“

Im Rahmen der Diskussion um Spurenstoffe werden üblicherweise anthropogene, speziell organische anthropogene Stoffe betrachtet. Nicht betrachtet werden z. B. solche Metalle, die schon im Bereich üblicher geogener Hintergrundwerte Wirkungen hervorrufen können. Auch anorganische Stoffe können problematisch sein.

Der Fokus dieser Vorgehensweise (dieses Filterkonzepts) liegt darauf, Spurenstoffe zu identifizieren, auf die weitere Handlungsempfehlungen im Rahmen der Spurenstoffstrategie angewendet werden sollen. In dieser AG wurden keine Vorschläge für gesetzliche Regelungen entwickelt.

Folgende Kriterien dienen dazu, Prüfstoffe von der weiteren Bearbeitung auszuschließen (ohne Berücksichtigung von Stoffeigenschaften):

- Stoffe, die die o. g. Definition nicht erfüllen;
- Stoffe, die wasserrechtlich geregelt sind;

- Stoffe, deren Eliminierung oder Reduzierung im Oberflächenwasser, Niederschlagswasser, Grundwasser oder Rohwasser für die Trinkwassergewinnung bereits anderweitig in Angriff genommen wurde. Für diese Stoffe wäre eine zeitaufwändige Relevanzbetrachtung als Vorstufe von Maßnahmen nicht erforderlich.

Schritt 3: Prüfung des Vorkommens, von Zeittrends und Verteilungen der Exposition

Aufgrund der Definition für Spurenstoffe (siehe Schritt 2), nämlich „Stoffe, die in sehr geringen Konzentrationen in unseren Gewässern vorkommen“, steht dieser Schritt am Anfang der Bewertung.

Entscheidend ist an dieser Stelle, dass nur solche Spurenstoffe in die weitere Bewertung kommen, für die tatsächlich Analysenergebnisse (oberhalb der Bestimmungsgrenze) vorliegen. Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Es muss eine valide analytische Methode vorliegen. Über Non-Target-Analytik können zusätzliche Stoffe identifiziert und Hinweise auf Konzentrationen gewonnen werden.
- Für den Stoff müssen zeitlich und räumlich ausreichende und belastbare (Monitoring-) Daten vorliegen. Das können auch Analysenergebnisse aus dem Trinkwassermonitoring sein.
- Um adäquate (Monitoring-)Daten zu erhalten, sollte eine Liste der zu beurteilenden Stoffe für entsprechende Institutionen zugänglich sein und regelmäßig aktualisiert werden.

Wenn für einen Stoff lediglich aufgrund von physikalisch-chemischen Eigenschaften ein „potential to be released“ ermittelt wurde (z. B. in MacKay-Verteilungsmodellen), er aber, aus welchen Gründen auch immer, noch nicht gefunden wurde, dann qualifiziert dies ihn noch nicht als „relevanten Spurenstoff“.

Liegt für einen Stoff kein adäquater Nachweis für das Vorkommen in Gewässern vor, oder besitzt er keine zeitliche oder räumliche Relevanz, dann soll er nicht weiter als Prüfstoff behandelt werden.

Schritt 4: Prüfung auf Persistenz, Mobilität, Ökotoxizität, Humantoxizität

Dieser Schritt dient in erster Linie zur Identifizierung des „Besorgnisgrundes“ bzw. der mehrfachen Besorgnisse. Falls eine kursorische Prüfung zeigt, dass ein Stoff folgende Eigenschaften zeigt, wird er aus der weiteren Relevanzprüfung ausgeschlossen:

- Der Stoff ist „leicht biologisch abbaubar“ ($dt_{50} < 40 \text{ d}$ → nicht persistent);

- Der Stoff hat eine hohe Adsorptionsfähigkeit ($\log K_{oc} \geq 4$ oder $WL < 100 \text{ mg/L}$) ($\rightarrow$ wenig mobil)⁴;
- Der Stoff zeigt eine $\rightarrow$ geringe Ökotoxizität ($EC_{50} > 0,1 \text{ mg/L}$; $NOEC > 0,01 \text{ mg/L}$; $EC_{50} > WL$);
- Der Stoff zeigt eine $\rightarrow$ geringe Humantoxizität (keine oder geringere Klassifizierung als CAT 1A, 1B, 2; STOT RE 1 oder 2);
- Gleichwertige Besorgnisgründe (z. B. endokrine Disruption, ED) liegen nicht vor.

Die Triggerwerte lehnen sich an diejenigen der REACH-Verordnung und des Technischen Leitfadens "Guidance Document No. 27. Technical Guidance for Deriving Environmental Quality Standards" (EC, 2018) an. Auch die EMA (Europäische Arzneimittel-Agentur) verweist für die Umweltbewertung von Arzneimitteln auf die REACH-Kriterien. Ggf. können Ersatzdaten herangezogen werden. Zur Anwendung der Triggerwerte siehe auch die entsprechenden Guidance Documents.

Wenn wenigstens eine der o. g. Stoffeigenschaften zur Besorgnis Anlass gibt, erfolgt eine vertiefte Bewertung.

Schritt 5: Vertiefte Bewertung

Die vertiefte Bewertung erfolgt, wenn mindestens ein Besorgnisgrund vorliegt und berücksichtigt folgende Faktoren:

- Die Stoffbewertung orientiert sich an der REACH-Verordnung und den zugehörigen Leitfäden, sowie dem Technischen Leitfaden "Guidance Document No. 27. Technical Guidance for Deriving Environmental Quality Standards" (EC, 2018) (mit Ausnahme des Mobilitätsparameters, vgl. Fußnote 4).

4 Bei der Bewertung von Mobilität/Akkumulierbarkeit gibt es eine Definitionslücke im Falle von Stoffen mit zahlenmäßigem Lipophilie-Kriterium ($\log KOW$ bzw. $\log D$) zwischen 4 und 4,5. Der Triggerwert für Mobilität ist in der REACH-Verordnung und der WRRL nicht enthalten. Die Anwendung dieses Parameters erfolgt vorbehaltlich einer späteren Festlegung.

- Stoffdatenverfügbarkeit und Datenqualität: ggf. sollten Ersatzdaten (QSAR oder read-across) beschafft oder zusätzliche Daten bereit gestellt werden (siehe auch Schritt 6)⁵.
- Sobald ein Stoff die Kriterien für Persistenz und Mobilität erfüllt, ist eine für eine Bewertung ausreichende Datenlage hinsichtlich seiner Toxizität und/oder Ökotoxizität⁶ anzustreben. Ist dies nicht der Fall, sollten zusätzliche Daten erhoben werden.
- Zusätzliche Besorgnisgründe (hohe (Bio-)Akkumulierbarkeit, endokrine Disruption, Genotoxizität, etc.) können berücksichtigt werden. Die (Bio-)Akkumulierbarkeit stellt für sich alleine genommen kein Gefährdungsmerkmal dar, soll aber in der vertieften Bewertung mit berücksichtigt werden.
- Mögliche Mischungstoxizitäten sind zu berücksichtigen.
- Die Gewichtung der o. g. Stoffeigenschaften kann vom Schutzziel abhängig sein (z. B. Mensch, Ökosystem, Rohwasser) und muss entsprechend angegeben sowie begründet werden.⁷
- Falls lediglich vorläufige, geschätzte oder unsichere Daten vorliegen, sollte ein weight-of-evidence-Ansatz verfolgt werden. Dieser wiederum sollte sich an anerkannten Leitlinien orientieren (z. B. von der EFSA).

-
- 5 QSAR: quantitative structure-activity relationship → die Verknüpfung einer Wirkung mit einer chemischen Struktur über einen Algorithmus; read-across → die Übertragung eines Messwertes, z. B. für Fischtox, von einem Stoff auf einen ähnlichen Stoff, für den keine Messwerte vorliegen. Die Prüfung auf die PMT-(Persistenz, Mobilität, Toxizität)Kriterien setzt entsprechendes Wissen bezogen auf die Stoffeigenschaften voraus. Für neue Stoffe, für die noch keine PMT-Bewertung vorliegt, kann das Vorgehen aus dem Programm „Reine Ruhr“ der NRW-Landesregierung hilfreich sein: Zur raschen Entscheidung nach Befund von erstmals analysierten bzw. erstmals zu bewertenden Stoffen im Gewässer wurden Prüfwerte (PW), als Konzentrationswerte, festgelegt: (a) Prüfwert vor akuter Gefährdung PW_{ak}; Prüfwert vor chronischer Gefährdung PW_{ct}. Die Festlegung der Prüfwerte beruht auf dem Stand des Wissens über die toxikologische Wirkung von Stoffen. Der Prüfwert wurde aus Besorgnisgründen so festgelegt, dass eine Überschreitung eines Prüfwertes noch keinen Gefährdungstatbestand anzeigt. Sie erfordert aber die Entscheidung über die weitere Vorgangsweise.
 - 6 Das Prinzip, bei unzureichender Datenlage einen tendenziell niedrigen Wert anzustreben (z. B. für Gewässer, die zur Trinkwassergewinnung genutzt werden, den allgemeinen Vorsorgewert von 0,1 µg/L aus dem GOW-Konzept), sollte auch innerhalb der Spurenstoffstrategie für Forschungs- bzw. Datenbedarf für andere Gewässertypen angewendet werden, da das Prinzip „the absence of evidence is not the evidence of absence“ gelten muss.
 - 7 Es sollte unbedingt bei der Relevanzbegründung das Schutzziel erläutert werden, für das der Stoff relevant ist (keine Vermischung von Umweltschutz und Trinkwasserressourcenschutz). Humantoxizität fängt oft erst bei deutlich höheren Konzentrationen als Ökotoxizität an. Wenn Spurenstoffe als relevant qualifiziert werden, sollte klar zwischen der Bedeutung für die Wasserversorgung (→ Humantoxizität) und den Umwelt-/Gewässerschutz (→ Ökotoxizität) differenziert werden; Beispiel: Substanz ist in den gefundenen Konzentrationen zwar ökotoxikologisch relevant aber noch nicht humantoxikologisch.

- Eine Risikoabschätzung – bezogen auf Schutzziele und Umweltmedien – ist dann möglich, wenn entsprechende Expositions- und Toxizitätsdaten für den Risikoquotienten (PEC/PNEC bzw. MEC/PNEC) zur Verfügung stehen. Der Parameter Toxizität hat Primat in der Bewertung. Dieses Primat kann jedoch durch eine besondere Besorgnis hinsichtlich des Umweltverhaltens eines Stoffes (z. B. wegen seiner Mobilität oder Persistenz) aufgewogen werden.
- Eine Risikoabschätzung erfolgt nach dem Quotienten PEC/PNEC bzw. MEC/PNEC⁸. Die Risikobewertung ergibt sich aus dem Abstand des Quotienten zu 1. Beim Überschreiten von 1 ist ein ökotoxikologisches Risiko gegeben und ggf. Handlungsbedarf außerhalb der Spurenstoffstrategie. Quotienten deutlich unterhalb von 1 deuten eine geringere Relevanz an, die jedoch in Verbindung mit dem eigentlichen Besorgnisgrund gewertet werden muss.
- In jedem Fall ist die Beurteilung der einzelnen Parameter in der Begründung für die Relevanz eines Spurenstoffes aufzuführen und damit zu erläutern, für welche Schutzgüter der Stoff relevant ist.
- Einmal bewertete Substanzen sollten periodisch (z. B. nach 10 Jahren) oder bei Vorliegen wichtiger neuer Erkenntnisse re-evaluiert werden, da sich die Informationslage (z. B. zur Toxizität) durchaus noch ändern kann.

Schritt 6: Datenbedarf und Forschungsbedarf

Aus der vertieften Bewertung kann sich der Bedarf nach zusätzlichen stoffspezifischen Daten ergeben. Es handelt sich jedoch nicht um regulatorische Datennachforderungen. Datenlücken sollen rasch und unaufwendig geschlossen werden (z. B. durch QSAR) und mit einem begrenzten Aufwand in Abhängigkeit von der Gewichtung des betroffenen Parameters. Solche zusätzlichen Daten sind in den weight-of-evidence-Ansatz einzufügen.

Aus den mit dieser Vorgehensweise gemachten Erfahrungen kann sich mittelfristig ein Forschungsbedarf ergeben, der dem Verständnis nach im Interesse aller Stakeholder liegt. Bereits genannt wurde Forschungsbedarf für:

- die Bewertung der Mischungstoxizität von Spurenstoffen;
- eine Verbesserung der Analytik für bislang schwer zu erfassende Stoffe (z. B. geladene Stoffe).

Schritt 7: Der Spurenstoff ist (a) relevant / (b) nicht relevant

8 PEC: predicted environmental concentration; MEC: measured environmental concentration; PNEC: predicted no-effect concentration (enthält Sicherheitsfaktoren); der Quotient PEC/PNEC bzw. MEC/PNEC > 1 gibt dann zur Besorgnis Anlass, wenn die in der Umwelt vermutete Konzentration eines Stoffes über der geschätzten Nicht-Wirkungsschwelle liegt, d.h. dass dann Wirkungen zu erwarten sind.

Wenn aufgrund der vertieften Bewertung genügend Argumente vorliegen, dass ein Spurenstoff relevant bzw. nicht relevant sein kann, dann soll diese Begründung einem Expertengremium zur Entscheidung vorgelegt werden. Im Hinblick auf die gebotene Kürze des Prozesses ist eine gute Dokumentation und hohe Transparenz der Bewertung erforderlich.

1.1-3 Intendierte Wirkung

Spurenstoffe / Spurenstoffgruppe

Aus einer anfänglichen Prüfliste, die kontinuierlich aktualisiert werden soll, wird anhand der o.g. Vorgehensweise eine Vorschlagsliste relevanter Spurenstoffe erstellt.

Diese Vorgehensweise stellt sicher, dass aus einer Vielzahl von Stoffen, die in der Umwelt gefunden werden, eine Fokussierung auf relevante Stoffe erfolgt, die dann als Grundlage für weitere Entscheidungsprozesse dienen soll.

Erwarteter Effekt (ggf. auch Hemmnisse, Sekundärwirkungen, Nachteile)

Die Liste relevanter Spurenstoffe ist für Bund, Länder, Hersteller und für die weiteren betroffenen Akteure Grundlage dafür, Maßnahmen an der Quelle, bei der Anwendung und bei nachgeschalteten Verfahren zur Verminderung des Eintrags dieser Spurenstoffe in Gewässer zu identifizieren und auszuwählen sowie, deren Wirksamkeit zu überprüfen.

1.1-4 Umsetzungsebene und Verantwortlichkeit

Umsetzungsebene

Nationale Ebene.

Die einzelnen Arbeitsschritte erfordern die Beteiligung unterschiedlicher Akteure.

Verantwortlichkeit für dauerhafte Umsetzung

Einbettung in einen gesamthaften, verstetigten Prozess im Rahmen der Spurenstoffstrategie des Bundes. Vorschlag: Verantwortung beim BMU.

Es ist beabsichtigt, die Vorgehensweise im Rahmen einer Pilotphase zu erproben. Die daran Beteiligten sind noch zu bestimmen.

1.1-5 Betroffene / relevante Akteure (Durchführung; aktive Beteiligung; ...)

Durch die Umsetzung der Maßnahme direkt Betroffene:

Betroffen sind Akteure, die Daten über das Vorkommen und die Wirkungen von Spurenstoffen bereitstellen können, und Akteure, die solche Daten im Sinne der Vorgehensweise auswerten können.

Im Anschluss an die Bereitstellung einer Vorschlagsliste für relevante Spurenstoffe soll ein aus Akteuren zusammengesetztes Expertengremium auf der Basis der vorgelegten Informationen und Bewertungen über die Relevanz der Stoffe entscheiden.

Benötigter Input zur Ausarbeitung der Maßnahme

Daten über das Vorkommen von Spurenstoffen; Daten zum Verhalten und der Wirkung von Spurenstoffen; Verfahren zur Auswertung der Daten.

1.1-6 Aufwand/Kosten

Der Aufwand bestimmt sich im Wesentlichen durch die Recherche nach Daten (s.o.), die Auswertung und deren Dokumentation. Die Zahl der zu prüfenden Stoffe und die Verfügbarkeit der Daten bestimmen den Aufwand.

Darüber hinaus entsteht für Stakeholder im letzten Schritt – der Entscheidung über die Relevanz eines Spurenstoffs – ein Aufwand durch die Beteiligung an dem Expertengremium.

1.1-7 Kostenübernahme

- Personalkosten für die Beschaffung der Daten und Ausführung der Vorgehensweise sind noch festzulegen;
- Personalkosten durch Zeitaufwand für Mitarbeit im Entscheidungsgremium sollte durch die jeweilig Beteiligten getragen werden;
- Die Übernahme der Kosten für Organisation, Raumnutzung und Verpflegung der Teilnehmer/-innen ist noch zu klären.

1.1-8 Konkretisierungsschritte mit Zeitrahmen zur dauerhaften Umsetzung

- Die Vorgehensweise ist bereit für die Erprobung innerhalb eines Jahres.
- Vom Stakeholder-Forum wird eine Einigung auf die Durchführungsinstitution erwartet.
- Eine Finanzierung der Pilotphase muss sichergestellt sein.
- Die dauerhafte Umsetzung ist abhängig von der Zahl der gefundenen Stoffe auf der Prüfliste.
- Eine dauerhafte Umsetzung der Vorgehensweise erfordert eine dauerhafte Finanzierung von Personal.

2 Maßnahmen zur Umsetzung der Herstellerverantwortung

Zusammensetzung der Arbeitsgruppe 2

	Name	Stakeholder
1	Dr. Thomas Kullick	AG-Leiter (VCI)
2	Dr. Gesine Bejeuhr	vfa
3	Arnd Allendorf	DVGW (Hessenwasser)
4	Dr. Dieter Kaltenmeier	LAWA (RP Freiburg)
5	Dr. Jens Peters	BPI
6	Angela Reichel	Pro Generika
7	Dr. Klaus Rettinger	IKW
8	Gregor Franßen	DWA
9	Catrin Schiffer	BDI
10	Dr. Rose Schraitle	BAH
11	Martin Weyand	BDEW
12	Dr. Mark Winter	IVA
13	Arne Hein	UBA
14	Kurt Eggeling	BUND
Begleitung	Dr. Felix Tettenborn / Stephan Luther	Projektteam (Fraunhofer ISI / BMU)

MAßNAHME 2.1: Runder Tisch/Diskussionsforum herstellerbezogene Maßnahmen

2.1-1 Inhalt der Maßnahme

Runder Tisch/Diskussionsforum Spurenstoffe – Herstellerbezogene Maßnahmen

2.1-2 Kurzbeschreibung

Der Runde Tisch/Diskussionsforum Spurenstoffe - Herstellerverantwortung zu herstellerbezogenen Maßnahmen zur Reduktion von Einträgen relevanter Spurenstoffe in die Gewässer stellt einen Rahmen zur Verständigung auf und zur Abstimmung von Maßnahmen zur Reduktion von Einträgen relevanter Spurenstoffe in die Gewässer dar.

Die zu beteiligenden Akteure sind Vertreter der Industrie, der Verbände der Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung, der zuständigen Behörden und Umweltverbände. Bedarfsweise können zusätzliche weitere Experten/Akteure eingebunden werden.

Der Runde Tisch/Diskussionsforum Spurenstoffe - Herstellerverantwortung soll in eine Gesamtstruktur der Ergebnisse aus dem Stakeholder-Dialog zur Spurenstoffstrategie des Bundes eingebettet sein. Der Runde Tisch wird institutionalisiert und arbeitet ziel- und ergebnisorientiert an möglichen Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von relevanten Spurenstoffen und dient einem weitergehenden Informationsaustausch. Die Geschäftsordnung des Runden Tisches wird in einem transparenten Prozess zwischen den relevanten Stakeholdern, z. B. Bund, Ländern, Vertreter der Trinkwasserversorgung und der Abwasserentsorgung, Industrie und NGOs (Vertreter der Umweltverbände und Zivilgesellschaft) abgestimmt. Der Runde Tisch ersetzt nicht die Einzelfallentscheidung vor Ort, sondern soll diese unterstützen.

Im Rahmen des Prozesses sind die relevanten Spurenstoffe zu berücksichtigen, Möglichkeiten für Maßnahmen werden geprüft. Zur Diskussion von Einträgen von Pflanzenschutzmitteln in die Gewässer und zur Ableitung von konkreten Maßnahmen wird auf den bereits bestehenden Runden Tisch zu Pflanzenschutzmitteln verwiesen.

Wichtige zu bearbeitende Teilschritte im Rahmen des Runden Tisches/Diskussionsforums zu herstellerbezogenen Maßnahmen zur Reduktion von Einträgen relevanter Spurenstoffe in die Gewässer umfassen

- Aufstellung eines Arbeitsprogrammes und Festlegung der Themen/Stoffe, die bearbeitet werden sollen.
- Quellenanalyse hinsichtlich Einsatzort, Verwendungszweck und Stoffeintragsweg seitens Hersteller/ Verwendern und Wasserwirtschaft.
- Ziel- und ergebnisorientierte Ableitung von Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von relevanten Spurenstoffen. Zur Maßnahmenfindung kann u.a. das in AG 2 erarbeitete „kommentierte Maßnahmenregister für quellenorientierte Maßnahmen in Herstellerverantwortung“ genutzt werden; Beschreibung möglicher Maßnahmen (ggf. mit

Aussage über Signifikanz und Effizienz). Im Zusammenhang mit Maßnahme 4.1 sind dabei auch Potenziale der dezentralen Vorbehandlung bei Indirekteinleitern vor einer Abwasserableitung in das Entwässerungssystem zu berücksichtigen.

- Output -> konkrete Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von relevanten Spurenstoffen. Ergebnisdarstellung zu den am Runden Tisch thematisierten relevanten Spurenstoffen innerhalb eines Jahres. Es sollen 5 Stoffe pro Jahr behandelt werden. Nach einem Jahr erfolgt eine Evaluierung.
- Im Fall des geplanten Einsatzes von Ersatzstoffen werden die Kriterien des Filterkonzeptes für relevante Spurenstoffe als Entscheidungshilfe herangezogen.
- Maßnahmenumsetzung durch die zu identifizierenden, betroffenen Akteure.

2.1-3 Intendierte Wirkung

Spurenstoffe / Spurenstoffgruppe (bei Einzelstoffen Angabe der CAS Nummer)

Quellenbezogene Reduktion von relevanten Spurenstoffen. Betroffen sind alle Stoffe aus den Eintragsbereichen Biozide, Waschmittel/Kosmetika, Haushalts-/ Industriechemikalien, Arzneimittel, die über die Vorgehensweise der AG 1 zur Auswahl relevanter Spurenstoffe benannt werden und die für herstellerbezogene Maßnahmen zur Stoffeintragsreduktion relevant sind.

Bzgl. Pflanzenschutzmittel wird auf den bereits bestehenden Runden Tisch zu Pflanzenschutzmitteln verwiesen.

Erwarteter Effekt (ggf. auch Hemmnisse, Sekundärwirkungen, Nachteile)

Der Runde Tisch/Diskussionsforum zielt auf die Verständigung aller Beteiligten auf Maßnahmen zur realistisch umsetzbaren Reduzierung und Vermeidung von Einträgen relevanter Spurenstoffe, inkl. Prozess zur Identifizierung geeigneter Maßnahmen zur Reduzierung und Vermeidung von Einträgen relevanter Spurenstoffe.

2.1-4 Umsetzungsebene und Verantwortlichkeit

Umsetzungsebene

Nationale Ebene. Bei Bedarf kann der Runde Tisch/Diskussionsforum für regionale Betroffenheiten die Einrichtung regionaler, ggf. temporärer Diskussionsforen initiieren.

Verantwortlichkeit für dauerhafte Umsetzung

Einbettung in einen gesamthaften Prozess im Rahmen der Spurenstoffstrategie des Bundes. Verantwortlich für die Verabschiedung einer Geschäftsordnung sind die zu beteiligenden Akteure. Die Verantwortung für Sitzungsorganisation, -ausrichtung und Vorsitz rolliert unter den Teilnehmern.

2.1-5 Betroffene / relevante Akteure (Durchführung; aktive Beteiligung; ...)

Durch die Umsetzung der Maßnahme direkt Betroffene:

Als Teilnehmer des Runden Tisches/Diskussionsforums Spurenstoffe - Herstellerverantwortung sind Vertreter der Verbände Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung sowie der zuständigen Behörden, der Industrie, und Umweltverbände vorgesehen.

Je nach Fragestellung werden fallweise einzelne Stakeholder oder ggf. weitere Gesprächsteilnehmer einbezogen, die besondere Fachkenntnis haben oder die bei der Umsetzung der diskutierten Maßnahmen eine Rolle spielen.

2.1-6 Aufwand/Kosten

Zur Organisation des Runden Tisches/Diskussionsforums Spurenstoffe - Herstellerverantwortung entstehen primär Personalkosten durch den für die Organisation und die Mitarbeit notwendigen Zeitaufwand.

Zudem entstehen ggf. Kosten für Raumnutzung und Verpflegung der Teilnehmer der Runden Tische. Bei einem rollierenden Wechsel der Organisation werden die laufenden Kosten, die in diesem zeitlichen Abschnitt entstehen, von der organisierenden Institution übernommen. Anderenfalls ist eine Beteiligung des Bundes bezüglich einer Betreuung (Sekretariat) und die Vereinheitlichung mit ähnlichen Vorhaben der anderen Arbeitsgruppen zur „Verstetigung“ der Prozesse über den März 2019 hinaus zu prüfen.

2.1-7 Kostenübernahme

- Personalkosten durch Zeitaufwand für Mitarbeit: Durch die jeweiligen Beteiligten.
- Kosten für Organisation, Raumnutzung und Verpflegung der Teilnehmer sind zu klären.

2.1-8 Konkretisierungsschritte mit Zeitrahmen zur dauerhaften Umsetzung

- Eine Umsetzung der Handlungsempfehlung „Runder Tisch/Diskussionsforum Spurenstoffe - Herstellerverantwortung“ kann zeitnah im Anschluss an die Abschlussveranstaltung des Stakeholder-Dialogs zur Spurenstoffstrategie des Bundes erfolgen.
- Vorschlag und Auswahl der Teilnehmer auf Basis eines Vorschlages der AG 2 in Abstimmung mit BMU. Es ist noch zu klären, wo und wie der runde Tisch institutionalisiert wird.
- Verabschiedung einer Geschäftsordnung seitens der festen Teilnehmer des Diskussionsforums: Hierfür kann der in AG 2 erarbeitete Entwurf verwendet werden.
- Als erste Grundlage für die Verständigung auf relevante Spurenstoffe, zu denen Maßnahmen gefunden werden sollen, können die in der AG 2 diskutierten „Modellsubstanzen“ verwendet werden.
- Die Relevanz von Spurenstoffen wird über die Vereinbarungen des Stakeholder-Dialogs zur Spurenstoffstrategie (Link zu AG 1) festgelegt.
- Die weiteren Arbeitsergebnisse der AG 2, wie das kommentierte Maßnahmenregister, das Rechtsregister und die Zusammenstellung von Informationssystemen (allgemeine Übersicht zu Datenbanken) geben Zusatzinformationen und können bei Bedarf im Rahmen des Diskussionsforums weiterentwickelt werden.
- Zunächst Pilotphase (Ergebnis des Forums vom 24.01.2019 zur langfristigen Verstetigung des Prozesses).
- Der Runde Tisch wird nach der Pilotphase im Hinblick auf seine Wirksamkeit evaluiert und bei Bedarf dessen Strukturen und Abläufe angepasst.

MAßNAHME 2.2: Praxistauglichkeit der Verwendung von Urinauffangsystemen zur Verringerung des Röntgenkontrastmittel-Eintrags in das Abwasser

2.2-1 Inhalt der Maßnahme/Handlungsempfehlung

Analyse der Praxistauglichkeit der Verwendung von Urinauffangsystemen zur Verringerung des Röntgenkontrastmittel-Eintrags in das Abwasser

2.2-2 Kurzbeschreibung

Gegenstand der vorgeschlagenen Maßnahme ist die systematische Erfassung der Faktoren, die bei Einführung von Urinauffangsystemen zur Verringerung des Eintrags an jodorganischen Röntgenkontrastmitteln in das Abwasser eine Rolle spielen. Ziel ist die Gesamtschau dieses Ansatzes und eine umfassende Analyse, die vor Einführung eines Einsatzes von Urinauffangsystemen in großem Maßstab angeraten ist.

Diese Maßnahme steht im Zusammenhang mit der Maßnahme 3.4: „Ausweitung der Pilotversuche mit Urinauffangsystem in Krankenhäusern/Praxen zur Reduktion des Röntgenkontrastmittel-Eintrags in das Abwasser“

2.2-3 Intendierte Wirkung

Spurenstoffe / Spurenstoffgruppe

Jodorganische Röntgenkontrastmittel (RKM)

Erwarteter Effekt (ggf. auch Hemmnisse, Sekundärwirkungen, Nachteile)

Schaffung einer Entscheidungs- und Planungsgrundlage für die Einführung von Urinauffangsystemen zur Reduktion des Röntgenkontrastmittel-Eintrags in das Abwasser unter Berücksichtigung folgender Aspekte:

- Prüfung der Ergebnisse der bisher durchgeführten Projekte hinsichtlich Repräsentativität/Allgemeingültigkeit.
- Praktikabilität unter Beachtung des gesamten Prozessweges (beginnend bei Kommunikation mit den Beteiligten über die Aufklärung der Patienten bis hin zur Entsorgung und ggf. Aufbereitung der RKM).
- Akzeptanz der potentiell Beteiligten (Patienten, abhängig von Alter, Geschlecht u.a., Ärzte und medizinisches Fachpersonal, Krankenhäuser, Entsorgungsunternehmen, Krankenkassen). Die bisherigen Projekte haben eine sehr unterschiedliche Akzeptanz der Beteiligten gezeigt.
- Analyse der Ergebnisse von regionalen Forschungsprojekten, z. B. Berlin 2006, MERK'MAL Ruhr und MindER, sowie Prüfung der Übertragbarkeit auf den flächendeckenden Einsatz von Urinauffangsystemen:
Wie könnte z. B. die Beteiligungsrate erhöht werden?

- Effektivität des Einsatzes von Urinauffangsystemen in Bezug auf den Einsatzort (Arztpraxen, Krankenhaus) und unter Berücksichtigung der Unterschiede von stoffspezifischen und verfahrenstechnischen Eliminationsmöglichkeiten des Röntgenkontrastmittels aus dem Abwasser.
- Logistische und organisatorische Rahmenbedingungen
Betrachtung der organisatorischen, technischen und finanziellen Aufwände in den betroffenen Einrichtungen, notwendige Änderungen im Abfallmanagement, aber auch Hygienemanagement.
- Ökobilanz (u.a. Energie-, Wasserbedarf bei Produktion und Entsorgung des belasteten Urins, Transport in Kliniken und Praxen, Aufbereitungsoptionen, ggf. entstehende Gase bei Verbrennung, Jod-Emission).
- Kosten (z. B. personeller und organisatorischer Aufwand, Beschaffungs- und Lagerkosten, ggf. Kosten für bauliche Maßnahmen, notwendige Änderungen im Abfall- und Hygienemanagement, Finanzierung des Folgebetriebs).
- Alternativen (z. B. Entwicklung neuer Auffangsysteme mit hochabsorbierenden Polymeren).

2.2-4 Umsetzungsebene und Verantwortlichkeit

Umsetzungsebene

nationale Ebene

Verantwortlichkeit für dauerhafte Umsetzung

Es handelt sich um ein einmal durchzuführendes Projekt.

2.2-5 Betroffene / relevante Akteure (Durchführung; aktive Beteiligung; ...)

Durch die Umsetzung der Maßnahme direkt Betroffene:

Eine erfolgreiche Durchführung des Projekts erfordert:

- Austausch und Kooperation mit den Beteiligten der Maßnahme 3.4 und
- die Beteiligung der Arzneimittel-Hersteller/-Verbände, des Umweltbundesamts, der Vertreter von Patienten, Ärzten und Krankenhäusern bzw. deren Verbände, der Entsorgungsunternehmen.

Benötigter Input zur Ausarbeitung der Maßnahme

- Bereitstellung von Daten und Informationen, die zu den unter Abschnitt 3 genannten Teilbereichen bereits vorliegen
- Erhebung von Daten zu den unter Abschnitt 3 genannten Teilbereiche, soweit noch nicht vorhanden

2.2-6 Aufwand/Kosten

In erster Linie Personalkosten.

Analyse und Auswertung durch eine noch zu benennende unabhängige Institution.

2.2-7 Kostenübernahme

Durch die jeweiligen Beteiligten. Details zu klären, Koordinierung durch die am Stakeholderdialog zur Spurenstoffstrategie des Bundes beteiligten Pharmaverbände.

2.2-8 Konkretisierungsschritte mit Zeitrahmen zur dauerhaften Umsetzung

- Kontaktaufnahme zu den in Abschnitt 2.2-5 genannten Institutionen, Verbänden und Röntgenkontrastmittel-Herstellern
- Erarbeitung eines Konzepts zur Durchführung der Bestandsaufnahme zu den in Abschnitt 2.2-3 genannten Teilbereichen
- Umsetzung des Konzepts
- Analyse der erhobenen Daten und Informationen, abschließende Bewertung

3 Kommunikation, Bildung und umwelt-adäquate Anwendung

Zusammensetzung der Arbeitsgruppe 3

	Name	Stakeholder
1	Nik Geiler	AG-Leiter (BBU)
2	Tim Bagner	Deutscher Städtetag
3	Dr. Gesine Bejeuhr	vfa
4	Britta Ginnow	BPI
5	Dr. Günther Hanke	Landesapothekerkammer Baden-Württemberg
6	Birgit Huber	IKW
7	Dr. Iris Juditzki	DKG - Deutsche Krankenhaus- gesellschaft
8	Dr. Issa Nafo	VKU (EG/LV)
9	Steffen Pinggen	DBV - Deutscher Bauernverband
10	Dr. Michael Horn	BfArM - Bundesinstitut für Arz- neimittel und Medizinprodukte (als Sachverständiger des Bun- des)
11	Dr. Ekkehard Christoffels	DWA
12	Clivia Conrad	ver.di
13	Philip Heldt	Verbraucherzentrale (NRW)
14	Renée Röske	VCI (Evonik)
15	Jan Wittenberg	Arbeitsgemeinschaft Bäuerliche Landwirtschaft
16	Hannelore Loskill	BAG SELBSTHILFE
Begleitung	Dr. Jörg Wagner / Ina Lück	Projektteam (BMU)

MAßNAHME 3.1: Etablierung einer Dachmarke/Dachkampagne zur Reduzierung des Eintrags von Spurenstoffen in die Umwelt

3.1-1 Inhalt der Maßnahme

Etablierung einer Dachmarke/Dachkampagne zur Reduzierung des Eintrags von Spurenstoffen in die Umwelt

3.1-2 Kurzbeschreibung

Nach der Arbeitsgruppe 3 der Spurenstoffstrategie geht es bei der Kommunikation darum, die Bevölkerung zu sensibilisieren, mit dem Ziel, den Spurenstoffeintrag ins Gewässer zu vermindern. Hierzu soll eine Dachkampagne ausgerollt werden. Die Bevölkerung als Ganzes ist kaum effektiv zu erreichen. Daher sollen unter einer Dachkampagne einzelne Maßnahmen einer Kommunikationsstrategie durchgeführt werden, die Teilgruppen anspricht (z. B. das jeweilige Fachpersonal, Lehrpersonal, Besucher/innen außerschulischer Angebote, Patientinnen und Patienten, Anwender/Verbraucher). Die Maßnahmen sind nur dann effektiv, wenn sie koordiniert stattfinden.

Die Koordination der Dachkampagne kann nur durch das BMU erfolgen, da dieses Zugang zu den verschiedenen Stakeholdern und den einzubeziehenden Behörden hat. Idealerweise wird eine Geschäftsstelle innerhalb des BMU eingerichtet, die sowohl die Themen als auch die Stakeholder koordiniert und betreut. Die Geschäftsstelle fungiert als übergeordneter „Kümmerer“ und organisiert sowohl die Öffentlichkeitsarbeit des Bundes als auch den Erfahrungsaustausch zwischen den Stakeholdern. Die Aktionsdekade „Wasser“ der Vereinten Nationen (United Nations, UN) kann hierzu als roter Faden dienen.

Unabdingbar zusätzlich ist eine Steuerungsgruppe, in der alle interessierten Stakeholder aus dem Dialog (vorzugsweise Verbandsvertretungen) berufen werden.

Diese Steuerungsgruppe

- erarbeitet und entscheidet gemeinsam über Ziele, Zielgruppen und Botschaften der Dachkampagne;
- verfolgt die Umsetzung der Maßnahmen und
- berät über gemeinsame Botschaften der Öffentlichkeitsarbeit, über thematische Schwerpunkte für bestimmte Zeitphasen sowie über die Zusammenarbeit zwischen ausgewählten Stakeholdern.

Die einzelnen Stakeholder führen dabei ggf. eigene Teilkampagnen durch (so wie das BMU dies für Arzneimittel plant).

Die UN-Wasser Aktionsdekade soll mit einem Dachlogo (dem internationalen Logo gemeinsam mit dem deutschen Logo) als übergeordnetes Dach für die weitere Befassung mit dem Thema Spurenstoffeintrag fungieren. Seitens der UN hat das BMU die Genehmigung, das internationale Logo gemeinsam mit einem nationalen Logo zu verwenden und unter Berücksichtigung geeigneter Kriterien an Stakeholder zu vergeben. Unter diesem Dach der

UN-Dekade sollte gesteuert vom BMU eine Dachkampagne eingerichtet werden, die einen übergreifenden Blick auf die Spurenstoffproblematik lenkt.

Die Stakeholder sind gleichzeitig bereit, unter dieser Dachkampagne/Dachlogo ihre konkreten Maßnahmen eigenverantwortlich durchzuführen. Dabei sind sie befähigt, auch das gemeinsame Logo der Wasserdekade zu nutzen, um einen Wiedererkennungswert zu generieren.

3.1-3 Intendierte Wirkung

Spurenstoffe/Spurenstoffgruppe

Im Dialogprozess definierte relevante Spurenstoffgruppen

Erwarteter Effekt (ggf. auch Hemmnisse, Sekundärwirkungen, Nachteile)

Inhaltlich:

- Aufklärung der Bevölkerung sowie von Fachkreisen über die Bedeutung von Spurenstoffen in der aquatischen Umwelt
- Aufklärung über die dadurch entstehenden Auswirkungen, vor allem für die Trinkwasserversorgung sowie für die Gewässerökologie
- Aufklärung über die Eintragspfade der Spurenstoffe durch bestimmungsgemäßen sowie nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch / sachgerechte bzw. nicht sachgerechte Entsorgung
- Zusammentragen von guten Beispielen der Verbraucheraufklärung und Nutzung bzw. Einbindung vorhandener Kampagnen und Informationen insbesondere bei den Ländern

Strukturell:

- Koordinierte Abstimmung zwischen BMU und Stakeholdern hinsichtlich konkreter Maßnahmen
- Gemeinsame getragene Botschaften

3.1-4 Umsetzungsebene und Verantwortlichkeit

Umsetzungsebene

- Auf Bundesebene angesiedelte Dachkampagne zu Spurenstoffen im Allgemeinen und zu Wasserverunreinigungen durch Rückstände von nicht mehr benötigten und nicht sachgerecht entsorgten Arzneimitteln.
- Umsetzung von ausgewählten Maßnahmen – bezogen auf einzelne Spurenstoffe oder bezogenen auf Teilkampagnen, die regional oder überregional durch interessierte Stakeholder durchgeführt werden können.

Verantwortlichkeit für dauerhafte Umsetzung

Die Initiierung UN-Wasserdekade als Dachmarke erfolgt durch das BMU.

3.1-5 Betroffene / relevante Akteure (Durchführung; aktive Beteiligung; ...)

Durch die Umsetzung der Maßnahme direkt Betroffene:

Unter der Dachmarke der UN-Dekade können sich interessierte Wasser-/Abwasserverbände, Unternehmen, Kommunen, Landesbehörden, Entsorger, Verbände einbringen.

Benötigter Input zur Ausarbeitung der Maßnahme

Interessensbekundungen durch Stakeholder, sich mit eigenen Beiträgen unter der Dachmarke der UN-Wasserdekade einzubringen.

3.1-6 Aufwand/Kosten

- Abhängig von den vorgesehenen Kampagnenmaßnahmen. Ggf. Prüfung der Nutzungsmöglichkeit vorhandener Kampagnenideen und -materialien.
- Einrichtung der koordinierenden Stelle im BMU – dauerhafte Finanzierung derselben für den Zeitraum der Dekade durch die Bundesregierung.

3.1-7 Kostenübernahme

Die Kosten für eine grundlegende Einrichtung der Dachkampagne sowie der koordinierenden Stelle werden durch das BMU getragen. Ebenfalls werden die Kosten zur Prüfung der Vergabe des Logos für Aktivitäten der Stakeholder durch das BMU getragen. Eigene Maßnahmen und Kampagnen der Stakeholder werden in eigener Verantwortung durchgeführt.

3.1-8 Konkretisierungsschritte mit Zeitrahmen zur dauerhaften Umsetzung

Liste potentieller Themen, die vom BMU im Rahmen der Dachkampagne adressiert werden können:

Schwerpunkt Aus- und Fortbildung

- Implementierung der Gewässer- und Wasserrelevanz von (Pharma-)Wirkstoffen in der Ausbildung sowie die Etablierung entsprechender Fort- und Weiterbildungsmodulen für das jeweilige Fachpersonal.
- Kontaktaufnahme mit dem BMBF, der KMK und Bundesinstitut für berufliche Bildung seitens des BMU, um Verbreitung des Themas zu erreichen
- Kooperation mit VHS und weiteren Stakeholdern (mit Bildungsangeboten im Rahmen ihrer Öffentlichkeitsarbeit)
- Etablierung (außer-)schulischer Lehrangebote zur Spurenstoffproblematik (beispielsweise auf Kläranlagen)
 - Die Zuständigkeit für die Koordination und den Erfahrungsaustausch soll beim Lenkungsgremium der Dachkampagne bzw. bei der angedachten Geschäftsstelle der UN-Wasser-Dekade liegen. Best practice-Beispiele sollen in die Breite getragen werden. Aufgerufen zur Beteiligung sind beispielsweise Umwelt-NGOs, die DWA und ähnliche Organisationen mit „Wasser-Bezug“. Ohnehin laufende Bildungsangebote der Branchen sollten im Hinblick auf die Spurenstoffe „aufgebohrt“ werden. Schulbuchverlage sollten angesprochen werden, damit das Thema Eingang in

Schulbücher, didaktische Fachzeitschriften (beispielsweise „Praxis Geographie“) und digitale Unterrichtsmaterialien findet.

Schwerpunkt Gesundheitssektor

- Einbezug der Sportverbände in Dachkampagne zur Reduktion der vorbeugenden Anwendung von spurenstoffhaltigen Schmerzmittel-Salben in diversen Sportarten (Fußball, Marathon, Triathlon usw.)
 - Als Zuständige wurden das BMG, das BMI sowie die Bundes- und Landeszentralen für gesundheitliche Erziehung eingestuft. Bei den Sportverbänden und ihren Mitgliedern sollte eine Sensibilisierung für Arzneimittel mit wasserrelevanten Spurenstoffen und für einen angemessenen Gebrauch der Arzneimittel erreicht werden. Denkbar sind u.a. entsprechende Aufsätze in den Verbandszeitschriften und Hinweise auf den Homepages der Verbände.
- Berücksichtigung der Spurenstoffthematik im Medizin- und Pharmaziestudium sowie in der Aus- und/oder Weiterbildung anderer medizinischer Fachberufe
 - Adressieren der Kultusministerkonferenz durch das BMU

MAßNAHME 3.2: *Veranstaltungen in Volkshochschulen zum Thema Spurenstoffe*

3.2-1 Inhalt der Maßnahme

Veranstaltungen in Volkshochschulen zum Thema Spurenstoffe durchführen

3.2-2 Kurzbeschreibung

- Aufklärung und Bildung sind zwei wichtige Säulen, um nachhaltig den Eintrag von Spurenstoffen in die Umwelt zu reduzieren. Neben Kitas, Schulen und Hochschulen sind Volkshochschulen ein wichtiger Träger des deutschen Bildungssystems.
- Über den Kontakt zum Verband der Volkshochschulen könnte angeregt werden, das Thema stärker auf die Liste der Veranstaltungen und des Lehrplans zu setzen. Experten aus kommunalen Abwasserbetrieben, Naturschutzverbänden etc. würden ggf. als Referenten kostenfrei zur Verfügung stehen.
- Einbindung dieser Seminare oder Veranstaltungen in die UN-Wasserdekade wäre wünschenswert.

3.2-3 Intendierte Wirkung

Spurenstoffe/Spurenstoffgruppe

Gesamtes Spektrum der Spurenstoffe

Erwarteter Effekt (ggf. auch Hemmnisse, Sekundärwirkungen, Nachteile)

- Aufklärung der Verbraucher
- Vermeidung von falschem Umgang mit Produkten, die Spurenstoffe enthalten
- Aufklärung über richtige Entsorgungswege von unterschiedlichen Produkten
- Sensibilisierung für das Thema

3.2-4 Umsetzungsebene und Verantwortlichkeit

Umsetzungsebene

- Ansprache des Volkshochschulverbands, um zu diesem Thema sich auszutauschen. Gemeinsam Überlegungen anstellen, wie die Thematik sich im Lehrplan wiederfinden kann
- Lokale Akteure der Wasserwirtschaft ermutigen auf ihre Volkshochschulen vor Ort zuzugehen

Verantwortlichkeit für dauerhafte Umsetzung

Dauerhaft zuständig wären die lokal verankerten Volkshochschulen sowie lokale Projektpartner (Betriebe, Industrie, Kommunen, Umweltverbände)

3.2-5 Betroffene / relevante Akteure (Durchführung; aktive Beteiligung; ...)

Durch die Umsetzung der Maßnahme direkt Betroffene:

- Volkshochschulen
- Stakeholder z. B. zur fachlichen Gestaltung und als Referenten

Benötigter Input zu Ausarbeitung der Maßnahme

- Austausch mit Abwasserbetrieben, Wasserverbänden etc. zu bereits bestehenden Kooperationen mit Volkshochschulen
- Ermittlung guter Beispiele als Anschauungsmaterial für Neuansprache
- Erfahrungen bestehen aus den Projekten:
 - DSADS – Den Spurenstoffen auf der Spur in Dülmen (www.dsads.de)
 - EMK – Essen macht's klar (www.machts-klar.de)

3.2-6 Aufwand/Kosten

Aufwand entsteht durch:

- Ansprache der VHS
- fachliche Gestaltung und Durchführung der „Lehrinhalte“.

MAßNAHME 3.3: Bewusstsein schaffen für Wasserrelevanz von Arzneimittelrückständen/medizinischen Hilfsmitteln unter Mitgliedern, Versicherungen und der Berufsgenossenschaften sowie deren Dachverbänden

3.3-1 Inhalt der Maßnahme

Bewusstsein schaffen für Gewässerrelevanz von Arzneimittelrückständen und medizinischen Hilfsmitteln unter Mitgliedern der Selbstverwaltung der gesetzlichen Krankenversicherung, der Rentenversicherung, der Unfallversicherung und der Berufsgenossenschaften sowie deren Dachverbänden

3.3-2 Kurzbeschreibung

Die gewählten Mitglieder der Selbstverwaltungsorgane stammen aus allen Berufsgruppen und haben i. d. R. keine Expertise, welche langfristigen Wirkungen die Entscheidungen für oder gegen bestimmte Wirkstoffe haben. Diesem Personenkreis sollen leicht verständliche Informationen über die Ressource Wasser und ihren Schutz zur Verfügung gestellt werden, mit der Zielsetzung, dass diese wasserfreundlichen Grundsatzentscheidungen für ihren Sozialversicherungsträger anregen.

3.3-3 Intendierte Wirkung

Spurenstoffe/Spurenstoffgruppe

Gewässerrelevante Wirkstoffe/Metaboliten aller Arznei- und med. Hilfsmittel

Erwarteter Effekt (ggf. auch Hemmnisse, Sekundärwirkungen, Nachteile)

Bewusstsein für Gewässerschutz bei Multiplikator*innen und Entscheidungsträger*innen wird erzeugt. Langfristig soll dies zur Reduzierung des Spurenstoffeintrages ins Abwasser beitragen.

3.3-4 Umsetzungsebene und Verantwortlichkeit

Umsetzungsebene

Zunächst alle Vertreter*innenversammlungen auf Bundesebene

Verantwortlichkeit für dauerhafte Umsetzung

Geschäftsstelle UN Wasserdekade

3.3-5 Betroffene / relevante Akteure (Durchführung; aktive Beteiligung; ...)

Durch die Umsetzung der Maßnahme direkt Betroffene:

- Sozialversicherungsträger – zuständige Stellen für Betreuung der Selbstverwalter*innen
- Gewerkschaften – zuständige Stellen für Betreuung der Selbstverwalter*innen
- Verbände in der Wasserwirtschaft – Referent*innenpool
- Steuerungsgruppe – Freigabe Eckpunkte für Infovorträge

Benötigter Input zur Ausarbeitung der Maßnahme

- Gemeinsame Eckpunkte für Informationsvorträge
- Referent*innenpool
- Anschreiben der Akteure und Betroffenen mit dem Schulungsangebot - jeweils neu nach den Neuwahlen

3.3-6 Aufwand/Kosten

- Evtl. Honorarkosten für Referent*innen.
- Evtl. Reisekosten für Referent*innen.
- Zeitaufwand für die Organisation und Zeitaufwand der Verbände bei Koordination und Vortragserarbeitung.

3.3-7 Kostenübernahme

Noch offen (abhängig vom Konzept)

3.3-8 Konkretisierungsschritte mit Zeitrahmen zur dauerhaften Umsetzung

- Eckpunkte für Infovortrag festlegen.
- Alle Sozialversicherungsträger kurzfristig anschreiben, positive Rückmeldungen an Referent*innenpool weiterleiten.
- Anfragen, durchgeführte Veranstaltungen und Feedback (Teilnehmendenzahl, Interesse, ggf. Lücken in den Eckpunkten) dokumentieren und dem Steuerungskreis zur Auswertung vorlegen.
- Wiedervorlage nach den nächsten Wahlen, sofern Auswertung Fortsetzung des Schulungsangebotes sinnvoll erscheinen lässt.
- Ggf. Ausweitung auf Vorstände/Beschäftigte der Sozialversicherungsträger, Mitglieder Gemeinsamer Bundesausschuss, Patient*innen-Selbsthilfe etc.

MABNAHME 3.4: Ausweitung der Pilotversuche mit Urinauffangsystemen in Krankenhäusern/Praxen zur Reduktion des Röntgenkontrastmittel-Eintrags in das Abwasser

3.4-1 Inhalt der Maßnahme

Ausweitung der bisherigen Pilotversuche mit Urin-Auffangsystemen in Krankenhäusern und Praxen zur Reduktion des Röntgenkontrastmittel-Eintrags in den Abwasserpfad – nebst Monitoring der Akzeptanz beim medizinischen Personal.

3.4-2 Kurzbeschreibung

Jodorganische Röntgenkontrastmittel (RKM) werden i. d. R. unmetabolisiert und fast vollständig innerhalb von 24 Stunden über den Urin der Patienten ausgeschieden. Zwar wird die AOX-Fracht in den Kläranlagen durchschnittlich halbiert, AOI wird jedoch auch in Kläranlagen mit einer weitergehenden Abwasserbehandlung zur Spurenstoffreduktion nur geringfügig eliminiert. Aufbauend auf bisherigen Projekten (z. B. *Berlin 2006*, MERK'MAL, MindER) soll die Möglichkeit einer sowohl flächen- als auch zahlenmäßigen Ausweitung untersucht werden. Dabei sollen insbesondere Fragen bzgl. der Praktikabilität, Akzeptanz aller Beteiligten, dauerhaften Verankerung und Finanzierung geklärt werden.

3.4-3 Intendierte Wirkung

Spurenstoffe/Spurenstoffgruppe

Jodorganische Röntgenkontrastmittel (RKM)

Erwarteter Effekt (ggf. auch Hemmnisse, Sekundärwirkungen, Nachteile)

Reduzierung des Eintrages ins Abwasser durch Nutzung von Auffangsystemen wie z. B. Urinbeuteln oder Separationstoiletten.

Anmerkung: Urinbeutel sind mit einem Superabsorber [ähnlich wie in Windeln] präpariert, so dass sich der Urin sofort verfestigt und geruchlos wird. Die Beutel können anschließend über dem Hausmüll der Müllverbrennung zugeführt werden.

Untersuchungen haben gezeigt, dass einerseits bis 75 % der RKM außerhalb der Krankenhäuser emittiert werden und andererseits 60-95 % der untersuchten AOX-Gehalte im Krankenhausabwasser durch iodorganische Wirkstoffe der RKM verursacht werden. Zwar wird die AOX-Fracht in den Kläranlagen durchschnittlich halbiert (35-70 % Eliminationsrate). AOI wird jedoch nur zu 8-20 % abgebaut, da es sich hierbei um persistente Verbindungen handelt.

Die Sammlung der Röntgenkontrastmittel-Ausscheidungen mit Auffangsystemen könnte die ankommende AOX-bzw. AOI-Fracht in den Kläranlagen deutlich reduzieren.

RKM gelten nach dem aktuellen Forschungsstand als ungiftig für Menschen, Tiere und die Umwelt. Sie verbleiben allerdings in den Gewässern und werden dort teilweise in vergleichsweise hohen Konzentrationen nachgewiesen, ohne dass nennenswerte Mengen in andere Umweltmedien wie Luft, Boden oder Sediment übergehen.

3.4-4 Umsetzungsebene und Verantwortlichkeit

Umsetzungsebene

Pilothafte regionale Umsetzung in mehreren Regionen, Städten (z. B. Einzugsgebiete mit Trinkwassergewinnung aus Oberflächengewässer) unter grundsätzlicher Einbeziehung aller Krankenhäuser und Praxen, in denen RKM angewendet werden.

Verantwortlichkeit für dauerhafte Umsetzung

Initiierung durch eine der folgenden zu beteiligenden Institutionen: Krankenhäuser, Röntgenpraxen, kardiologische Praxen sowie deren Verbände; Kläranlagenbetreiber und Trinkwasserversorger; Krankenkassen, RKM-Hersteller; zust. Landesgesundheits-/wasserämter, -ministerien

3.4-5 Betroffene / relevante Akteure (Durchführung; aktive Beteiligung; ...)

Durch die Umsetzung der Maßnahme direkt Betroffene:

Siehe 3.4-4.

Benötigter Input zur Ausarbeitung der Maßnahme

Anforderungen an eine Ausweitung der bisherigen Projekte / Untersuchungen:

- Die Teilnahme für alle Krankenhäuser/Arztpraxen sowie die Patienten soll freiwillig sein, aber Möglichkeiten zur Verstetigung und Finanzierung sollten untersucht werden.
- Das Projekt sollte von vornherein längerfristig (nicht nur wenige Monate) angelegt sein und darüber hinaus eine problemlose Weiterführung der Maßnahmen nach Projektende ermöglichen.
- Vor einer Weiterführung sollten u.a. folgende Fragen geklärt werden:
 - Identifizierung effizienter Auffangsysteme (vgl. Maßnahme 2.2)
 - Wie erfolgt die Kommunikation um alle Beteiligten schon bei der Vorbereitung bestmöglich einzubinden?
 - Wie ist die Akzeptanz der Beteiligten? Wie kann diese ggf. gesteigert werden?
 - Praktikabilität der Maßnahme? Wie effektiv und effizient ist die Reduzierung der Gewässerkonzentrationen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen stoffspezifischen und verfahrenstechnischen Eliminationsmöglichkeiten des RKM aus dem Abwasser?
 - Wo kommt das Rohwasser für die Trinkwassergewinnung mit welcher AOX/AOI-Vorbelastung her?
 - Wie hoch ist der Verdünnungseffekt von Emittent zu Kläranlage, Vorfluter und Wassergewinnung?
 - Wo liegen relevante Gewässerkonzentrationen vor, so dass eine entsprechende Maßnahme sinnvoll ist?

- Bei Verwendung von Urinbeuteln: Nicht in allen Regionen Deutschlands gibt es eine für die Entsorgung der Urinbeutel geeignete Verbrennungsanlage – teilweise werden mechanisch-biologische Anlagen (MBA) eingesetzt, über die die Urinbeutel nicht entsorgt werden können. Wie müsste sich der Entsorgungsweg ändern, wie könnte dies bewerkstelligt werden und welche Kosten würden dadurch für die Beteiligten entstehen?
- Wie erfolgt die Urinentsorgung bzw. -verwertung, wenn Separationstoiletten verwendet werden?
- Über eine 4. Reinigungsstufe (Membranverfahren oder Aktivkohle) könnten trotz der geringen Eliminationsleistungen bei RKM noch andere relevante Spurenstoffe aus dem Abwasser eliminiert werden. Wie stellen sich Kosten und Wirtschaftlichkeit im langfristigen Vergleich zur freiwilligen Sammlung von RKM über Urinauffangsysteme dar?
- (Mit-)Finanzierung

3.4-6 Aufwand/Kosten

Für die Gesundheitseinrichtungen entsteht ein personeller und organisatorischer Aufwand durch die Notwendigkeit die Patienten über die Verwendung der Urinauffangsysteme aufzuklären, die zusätzliche Betreuung immobiler Patienten und notwendige Änderungen im Abfall- und Hygienemanagement. Dazu kommen die Kosten für die Auffangsysteme selbst, ggf. bauliche Maßnahmen, Beschaffungs- und Lagerkosten sowie ggf. zusätzliche Abfallbehälter und Entsorgungskosten. Erste Kostenabschätzungen wurden in den o.g. Projekten durchgeführt.

3.4-7 Kostenübernahme

Die Übernahme der Kosten ist derzeit ungeklärt.

3.4-8 Konkretisierungsschritte mit Zeitrahmen zur dauerhaften Umsetzung

- Maßnahme 2.2 dient dazu, zunächst kosteneffiziente Vorgehen anhand der durchgeführten Pilotversuche und sonstiger Daten zu identifizieren.
- Es wird vorgeschlagen, dass BMU und BMG die zuständigen Landesministerien ansprechen, welche wiederum über die Bezirksregierungen an die Krankenhäuser und Arztpraxen herantreten, Unterstützung durch Landeskrankenhausgesellschaften und KVen sowie deren Bundesverbände (DKG und KBV).

MABNAHME 3.5: Fundstellen zur Umweltbewertung von pharmazeutischen Wirkstoffen

3.5-1 Inhalt der Maßnahme

Fundstellen zur Umweltbewertung von pharmazeutischen Wirkstoffen

3.5-2 Kurzbeschreibung

Umweltdaten werden gesammelt und analysiert, um die Umweltrelevanz von Arzneimitteln zu beurteilen.

3.5-3 Intendierte Wirkung

Spurenstoffgruppe

Arzneistoffe aus Humanarzneimitteln

Erwarteter Effekt

- Sammlung der Daten
- Priorisierung, welche Stoffe untersucht werden müssen
- Vermeidung unnötiger Tierversuche durch doppelte Untersuchungen bzw. Untersuchung von nicht umweltrelevanten Substanzen
- Veröffentlichung von Daten in iPIEsum (ipiesum.eu)
- Weitere Veröffentlichung von Daten:

www.ema.europa.eu

www.mri.cts-mrp.eu/human

www.pharmnet.bund.de

www.umweltbundesamt.de

3.5-4 Umsetzungsebene

EU Ebene

3.5-5 Relevante Akteure

Pharmaindustrie, Zulassungsbehörden, UBA, weitere Projektbeteiligte

3.5-6 Aufwand/Kosten

Aufwand für die Erstellung der Informationen – sofern diese noch nicht im Rahmen der Arzneimittelzulassung erfolgt sind.

Das laufende iPIE-Projekt hat ein Volumen von 10 Mio. Euro.

3.5-7 Kostenübernahme

iPIE-Projekt kofinanziert von Pharmaindustrie und EU Kommission.

3.5-8 Konkretisierungsschritte mit Zeitrahmen zur dauerhaften Umsetzung

- Im Forschungsprogramm „Intelligent Assessment of Pharmaceuticals in the Environment (iPiE)“ sollen bis Ende 2018 Methoden für eine Priorisierung neuer und bekannter Arzneistoffe im Hinblick auf eine Umweltbewertung erarbeitet werden (eigene Rubrik im Arzneibuch?).
- Auf dieser Grundlage sollen weitere Daten für prioritäre Stoffe erhoben werden; es ist zu klären, in welchem Format ein Programm für die Erstellung von Daten (inklusive experimenteller Untersuchungen) für die „Altstoffe“ durchzuführen ist (z. B. neues IMI-Projekt).

MAßNAHME 3.6: Dosieren von Waschmitteln

3.6-1 Inhalt der Maßnahme

Dosieren von Waschmitteln

3.6-2 Kurzbeschreibung

Ziele der Projektgruppe „Dosieren von Waschmitteln“ im FORUM WASCHEN ist es u. a. herauszufinden, wie die bisher erarbeiteten Empfehlungen zum „richtigen“ Dosieren von Waschmitteln effektiver als bisher und ggf. leichter verständlich kommuniziert werden können.

3.6-3 Intendierte Wirkung

Spurenstoffe/Spurenstoffgruppe (bei Einzelstoffen Angabe der CAS Nummer)

Die intendierte Wirkung betrifft den Waschmitteleinsatz im Allgemeinen.

Erwarteter Effekt (ggf. auch Hemmnisse, Sekundärwirkungen, Nachteile)

Effizientere Verwendung von Waschmitteln: Nur so viel wie nötig, um im Waschprozess hygienisch einwandfreie und optisch wieder verwendbare Textilien zu erhalten.

3.6-4 Umsetzungsebene und Verantwortlichkeit

Umsetzungsebene

Falls Kennzeichnungselemente auf den Verpackungen von Waschmitteln betroffen sind, muss die Umsetzung in der Europäischen Union harmonisiert erfolgen.

Verantwortlichkeit für dauerhafte Umsetzung

Noch festzulegen.

3.6-5 Betroffene / relevante Akteure (Durchführung; aktive Beteiligung; ...)

Durch die Umsetzung der Maßnahme direkt Betroffene:

FORUM WASCHEN (u. a. Umweltbundesamt, DHB -Netzwerk Haushalt, Verbraucherservice Bayern, Waschmaschinen- und Waschmittelhersteller)

Benötigter Input zu Ausarbeitung der Maßnahme

. / .

3.6-6 Aufwand/Kosten

Kann derzeit noch nicht abgeschätzt werden. Bisher erfolgt die Arbeit ehrenamtlich im FORUM WASCHEN.

3.6-7 Kostenübernahme

Noch offen.

3.6-8 Konkretisierungsschritte mit Zeitrahmen zur dauerhaften Umsetzung

Hängt von den Probeläufen ab, die im FORUM WASCHEN durchgeführt werden.

MABNAHME 3.7: Maßnahme im Agrarsektor: Bestrebungen im Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutz NAP zur Minimierung des Eintrages von Pflanzenschutzmitteln in die Gewässer

3.7-1 Inhalt der Maßnahme

Maßnahme im Agrarsektor: Die AG 3 unterstützt alle Bestrebungen im Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutz NAP zur Minimierung des Eintrages von Pflanzenschutzmitteln in die Gewässer.

3.7-2 Kurzbeschreibung

Im Mittelpunkt des Nationalen Aktionsplans Pflanzenschutz steht die Reduktion von Risiken für Mensch, Tier und Naturhaushalt, die durch die Anwendung von zugelassenen Pflanzenschutzmitteln entstehen können. Dabei werden die gesundheitlichen, sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen berücksichtigt. Der Aktionsplan wurde unter Mitwirkung der Länder und Beteiligung von Verbänden, die sich mit Pflanzen oder Pflanzenerzeugnissen, dem Pflanzenschutz, dem Verbraucherschutz, der Wasserwirtschaft oder dem Umwelt- und Naturschutz befassen, erstellt. Zur Erreichung der globalen Ziele werden im Nationalen Aktionsplan spezielle Ziele, Ziel-Quoten und Zeitpläne unter anderem für die Land- und Forstwirtschaft sowie den Gartenbau festgelegt.

Der Stakeholder-Dialog „Spurenstoffstrategie des Bundes“ verweist auf den Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutz und unterstützt die Aktivitäten und Ziele, die der NAP zur Reduzierung der Risiken des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln für die Gewässer festgelegt hat. Es wird mit Blick auf den umfassenden Diskussionsprozess mit allen Akteuren der Zivilgesellschaft sowie der Politik, Behörden und Wissenschaft auf Bundes- und Landesebene darauf verzichtet, über den NAP hinausgehende eigene Aktivitäten in der Spurenstoffstrategie des Bundes festzulegen, sondern unterstützt die Bestrebungen im NAP.

3.7-3 Intendierte Wirkung

Spurenstoffe/Spurenstoffgruppe

Pflanzenschutzmittel nach Pflanzenschutzmittelzulassungsrecht

Erwarteter Effekt (ggf. auch Hemmnisse, Sekundärwirkungen, Nachteile)

- Reduzierung der Risiken und ggfs. hiermit in Verbindung auch der Einsatzmengen von Pflanzenschutzmitteln
- Reduzierung des Risikos möglicher Einträge in Gewässer

3.7-4 Umsetzungsebene und Verantwortlichkeit

Umsetzungsebene

Nationale Ebene

Verantwortlichkeit für dauerhafte Umsetzung

NAP wird von Bund und Ländern, Verbänden u. a. der Landwirtschaft und des Gewässerschutzes, Landwirtschaftskammern, Pflanzenschutzdiensten, Wissenschaft, Beratungseinrichtungen etc. umgesetzt.

3.7-5 Betroffene / relevante Akteure (Durchführung; aktive Beteiligung; ...)

Durch die Umsetzung der Maßnahme direkt Betroffene:

Landwirte, Anbauverbände, Umwelt- und Wasserverbände, Wissenschaft, Zulassungsbehörden, amtliche Beratung, Behörden

Benötigter Input zur Ausarbeitung der Maßnahme

- NAP ist ein parallel zur BMU-Spurenstoffstrategie im BMEL stattfindender Prozess unter Einbindung des BMU.
- Sinnvoll ist Rückkopplung zum aktuellen Stand sowie erzielten Fortschritten im NAP (Wer kümmert sich um die Rückkopplung?)

3.7-6 Aufwand/Kosten

- Kosten entstehen bei der Umsetzung des NAP, nicht noch einmal gesondert im Rahmen der Spurenstoffstrategie.
- Die Kosten der Umsetzung des NAP sind nicht bezifferbar, da zu vielfältig und umfangreich.
- Koppelnutzen entsteht, wenn in der Spurenstoffstrategie auf die vorhandenen Aktivitäten des NAP verwiesen wird.

MABNAHME 3.8: Maßnahme im Agrarsektor: Berücksichtigung der Spurenstoffproblematik in der angekündigten „Ackerbaustrategie“ der Bundesregierung (BMEL / BMU)

3.8-1 Inhalt der Maßnahme

Maßnahme im Agrarsektor: Berücksichtigung der Spurenstoffproblematik in der angekündigten „Ackerbaustrategie“ der Bundesregierung (BMEL / BMU)

3.8-2 Kurzbeschreibung

Der Stakeholder-Dialog „Spurenstoffstrategie des Bundes“ verweist auf den Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutz und unterstützt die Aktivitäten und Ziele, die der NAP zur Reduzierung der Risiken des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln für die Gewässer festgelegt hat. Mit Blick auf den umfassenden Diskussionsprozess mit allen Akteuren der Zivilgesellschaft sowie der Politik, Behörden und Wissenschaft auf Bundes- und Landesebene wird darauf verzichtet, über den NAP hinausgehende eigene Aktivitäten in der Spurenstoffstrategie des Bundes festzulegen, sondern unterstützt die Bestrebungen im NAP.

Die Zukunft des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln wird einer der Kernbereiche der geplanten Ackerbaustrategie der Bundesregierung sein. Der Stakeholder-Dialog „Spurenstoffstrategie des Bundes“ weist in diesem Zusammenhang auf die Bedeutung hin die Thematik Spurenstoffe in der Ackerbaustrategie hinreichend aufzugreifen.

3.8-3 Intendierte Wirkung

Spurenstoffe/Spurenstoffgruppe

Pflanzenschutzmittel nach Pflanzenschutzmittelzulassungsrecht

Erwarteter Effekt (ggf. auch Hemmnisse, Sekundärwirkungen, Nachteile)

- Reduzierung der Risiken und ggfs. hiermit in Verbindung auch der Einsatzmengen von Pflanzenschutzmitteln
- Reduzierung des Risikos möglicher Einträge in Gewässer

3.8-4 Umsetzungsebene und Verantwortlichkeit

Umsetzungsebene

- Ackerbaustrategie wird vom Bundeslandwirtschaftsministerium in Abstimmung mit dem Bundesumweltministerium vorgelegt
- Verbändebeteiligung findet zur Ackerbaustrategie statt

Verantwortlichkeit für dauerhafte Umsetzung

Landwirte, Anbauverbände, Umwelt- und Wasserverbände, Wissenschaft, Zulassungsbehörden, amtliche Beratung, Behörden

3.8-5 Betroffene / relevante Akteure (Durchführung; aktive Beteiligung; ...)

Durch die Umsetzung der Maßnahme direkt Betroffene:

Land- und Forstwirte, Gärtner, Winzer

Benötigter Input zur Ausarbeitung der Maßnahme

Hängt von der Ausgestaltung der Ackerbaustrategie ab.

3.8-6 Aufwand/Kosten

- Kosten entstehen nicht bei der Verankerung der Thematik der Spurenstoffe in die Ackerbaustrategie.
- Kosten können jedoch durch Mehraufwand oder Mindererträge für die betroffene Wirtschaft bei der Umsetzung der Ackerbaustrategie entstehen, ggf. Einrichtung eines Förderprogramms zur Ackerbaustrategie.
- Kosten sind derzeit nicht bezifferbar.

3.8-7 Kostenübernahme

noch offen (abhängig vom Konzept).

3.8-8 Konkretisierungsschritte mit Zeitrahmen zur dauerhaften Umsetzung

Bei Bedarf kann eine Rückkopplung über den Entstehungsprozess und die laufende Umsetzung in AG 3 und im Stakeholder-Forum gegeben werden.

MABNAHME 3.9: Maßnahme im Agrarsektor: Stärkung der Beratung hinsichtlich von Verfahren und Maßnahmen, die mit weniger Pflanzenschutzmitteln auskommen

3.9-1 Inhalt der Maßnahme

Maßnahme im Agrarsektor: Stärkung der Beratung hinsichtlich von Verfahren und Maßnahmen, die mit weniger Pflanzenschutzmitteln auskommen.

3.9-2 Kurzbeschreibung

Der Stakeholder-Dialog „Spurenstoffstrategie des Bundes“ verweist auf den Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutz und unterstützt die Aktivitäten und Ziele, die der NAP zur Reduzierung der Risiken des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln für die Gewässer festgelegt hat. Es wird mit Blick auf den umfassenden Diskussionsprozess mit allen Akteuren der Zivilgesellschaft sowie der Politik, Behörden und Wissenschaft auf Bundes – und Landesebene darauf verzichtet, über den NAP hinausgehende eigene Aktivitäten in der Spurenstoffstrategie des Bundes festzulegen. Die Aktivitäten des NAP werden aber mit Nachdruck unterstützt.

Der Stakeholder-Dialog „Spurenstoffstrategie des Bundes“ unterstützt ferner Forschungsvorhaben hinsichtlich Verfahren und Maßnahmen, die mit weniger Pflanzenschutzmitteln auskommen.

Im Bereich Pflanzenschutz werden über das Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) Forschungsvorhaben gefördert. Das BMEL stellt Mittel für Forschungsprogramme, die Innovationsförderung, das Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) und die Ressortforschung zur Verfügung. In den Jahren 2013 bis 2016 hat das BMEL über den Projektträger der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (ptble) insgesamt rund 1.250 Projekte mit einem Gesamtfördervolumen von rund 43 Mio. Euro im Bereich Pflanzenschutz und Resistenzzüchtung gefördert.

Unterstützung findet im Stakeholder-Dialog „Spurenstoffstrategie des Bundes“ auch, dass zur Stärkung der unabhängigen und sachkundigen Beratung im Rahmen des NAP praktische Werkzeuge erarbeitet und Forschungsvorhaben durchgeführt werden, welche Berater und Landwirte Vor- Ort unterstützen, um die mit der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln verbundenen Risiken und Auswirkungen für die menschliche Gesundheit und den Naturhaushalt weiter zu reduzieren.

3.9-3 Intendierte Wirkung

Spurenstoffe/Spurenstoffgruppe

Pflanzenschutzmittel nach Pflanzenschutzmittelzulassungsrecht

Erwarteter Effekt (ggf. auch Hemmnisse, Sekundärwirkungen, Nachteile)

- Reduzierung der Risiken und ggfs. hiermit in Verbindung auch der Einsatzmengen von Pflanzenschutzmitteln
- Reduzierung des Risikos möglicher Einträge in Gewässer
- Durch Anwendung alternativer Verfahren zur Bekämpfung von Krankheiten, Schädlingen und Unkräutern kann auf den Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel verzichtet werden.
- Voraussetzung ist, dass mit alternativen, nicht-chemischen Verfahren eine hinreichende Wirkung erzielt werden kann.

3.9-4 Umsetzungsebene und Verantwortlichkeit

Umsetzungsebene

Nationale und Länderebene

Verantwortlichkeit für dauerhafte Umsetzung

BMEL und Beteiligte des NAP

3.9-5 Betroffene / relevante Akteure (Durchführung; aktive Beteiligung; ...)

Durch die Umsetzung der Maßnahme direkt Betroffene:

Wissenschaft, amtliche Beratung, Landwirte, Anbauverbände, Umwelt- und Wasserverbände, Zulassungsbehörden, Behörden

(bei allen drei PSM-Maßnahmenblättern: Auch Discounter, LME und Verbraucher*innen wegen Zahlungsbereitschaft von ggf. Mehraufwand und geringeren Erträgen?)

Benötigter Input zur Ausarbeitung der Maßnahme

Umsetzung läuft unter anderem im NAP unter Beteiligung aller interessierten Akteure.

MAßNAHME 3.10: Handlungsempfehlungen für Pestizidreduktion im städtischen Kontext entwickeln

3.10-1 Inhalt der Maßnahme

Handlungsempfehlungen für Pestizidreduktion im städtischen Kontext entwickeln

3.10-2 Kurzbeschreibung

Die Kommunen engagieren sich bereits vielfältig im Bereich der Pestizidreduktion. Über **§ 17 des Pflanzenschutzgesetzes** ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind, bereits stark reglementiert. Es gibt darüber hinaus weitere Flächen, auf denen mitunter Pestizide eingesetzt werden. Für diese Fälle kann insbesondere die Kommune wichtige Impulse zur Reduktion des Einsatzes geben.

Der Deutsche Städtetag wird das Thema in seinen Gremien behandeln. Dabei soll geprüft werden, ob unter Mitwirkung der Städte eine Handlungsempfehlung für Kommunen entwickelt werden kann. Diese Empfehlung kann konkrete Maßnahmen zur Reduzierung des Pestizideintrags enthalten. Dieses Vorgehen respektiert die kommunale Selbstverwaltung und gibt den Kommunen gleichzeitig Rüstzeug für konkrete Maßnahmen vor Ort.

3.10-3 Intendierte Wirkung

Spurenstoffe/Spurenstoffgruppe

Die Reduktion des Pestizideinsatzes im städtischen Zusammenhang soll weiter vorangetrieben werden. Gemeinsames Verständnis innerhalb der Städte entwickeln.

Erwarteter Effekt (ggf. auch Hemmnisse, Sekundärwirkungen, Nachteile)

Reduktion des Eintrags von Pflanzenschutzmitteln in die Umwelt, insbesondere in Grundwasser, Kanalisation und Bachläufe.

3.10-4 Umsetzungsebene und Verantwortlichkeit

Umsetzungsebene

Deutscher Städtetag (möglich auch Ausweitung auf alle kommunalen Spitzenverbände).

Verantwortlichkeit für dauerhafte Umsetzung

Kommunen vor Ort.

3.10-5 Betroffene / relevante Akteure (Durchführung; aktive Beteiligung; ...)

Durch die Umsetzung der Maßnahme direkt Betroffene:

Städte und Gemeinden.

Benötigter Input zur Ausarbeitung der Maßnahme

- In den Gremien der Kommunalen Spitzenverbände

- Ggf. Rücksprache und Austausch mit anderen Verbänden (Umweltverbände, Industrie).

3.10-6 Aufwand/Kosten

Koordinierungsaufwand innerhalb der Verbände bei der Befassung der Mitglieder

4 Orientierungsrahmen zur Abwasserbehandlung

Zusammensetzung der Arbeitsgruppe 4

	Name	Stakeholder
1	Andrea Kaste	AG-Leiterin (LAWA - MULNV NRW)
2	Dr. Kurt Müller	LAWA (UM Bayern)
3	Dr. Peter Queitsch	DStGB
4	Prof. Dietmar Schitthelm	BDEW (Niersverband)
5	Dr. Günter Müller	BDI (Currenta)
6	Dr. Gerhard Zimmer	BASF
7	Dr. Frank Brauer	UBA
8	Andreas Hartmann	Deutscher Städtetag
9	Nadine Steinbach	VKU
10	Prof. Thomas Grünebaum	DWA (Ruhrverband)
11	Dr. Andreas Häner	vfa (Roche)
12	Dr. Matthias Schönburg	VCI (Dow)
13	Paul Kröfges	BUND
14	Hauke Dierks	DIHK (gemäß Email vom 13.11.2018 keine weitere Teil- nahme an der AG 4)
15	Nadja Niggeler / Dr. Susanne Lewandowski	BAH (Boehringer Ingelheim)
Begleitung	Dr. Thomas Hillenbrand	Projektteam (Fraunhofer ISI)

MABNAHME 4.1: Orientierungsrahmen zur weitergehenden Abwasserbehandlung auf Kläranlagen

4.1-1 Inhalt der Maßnahme

Orientierungsrahmen zur weitergehenden Abwasserbehandlung auf Kläranlagen

4.1-2 Kurzbeschreibung

Eine weitergehende Abwasserbehandlung auf kommunalen Kläranlagen ist in begründeten Fällen ein wichtiger Baustein zur Reduzierung der Gewässerbelastungen mit relevanten Spurenstoffen. Kriterien für begründete Fälle sind bspw. Belastungssituation der Gewässer, Effizienzkriterien, Nutzungsanforderungen und Empfindlichkeit der Gewässer. Zum Vorgehen wurde der folgende Orientierungsrahmen mit ausreichendem Handlungsspielraum für die Länder erarbeitet.

Vorschlag zur Konkretisierung:

Die Prüfung der Kriterien einer weitergehenden Abwasserbehandlung zur Spurenstoffelimination erfolgt im Rahmen des Bewirtschaftungsprozesses der Gewässer. Ziel der Bewirtschaftung kann sowohl die Behebung oder Reduzierung von Defiziten bzw. Belastungen als auch der Erhalt der Wasserbeschaffenheit sein. Dabei sind die Nutzungen sowie Schutzziele einzubeziehen. In Abbildung 7 ist eine systematische Vorgehensweise zur Ableitung von möglichen Maßnahmen in einem Ablaufschema dargestellt.

Grundsätzlich sind bei der Bewirtschaftung alle wichtigen Verursacher und Belastungsquellen im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung einzubeziehen. Es ist zu prüfen, inwieweit die betrachtete Kläranlage im Kontext der Kläranlagen eines Gewässersystems und weiterer Belastungsquellen von Bedeutung hinsichtlich der Gewässerbelastung mit relevanten Spurenstoffen ist. Zudem ist zu prüfen, ob durch vorgeschaltete Maßnahmen in stofflicher Hinsicht (z. B. Ersatzstoffe) als auch durch anwendungsbezogene Maßnahmen eine Reduktion von relevanten Spurenstoffen - möglicherweise kostengünstiger - erreicht werden kann.

Über die Gewässerbelastung geben bspw. der Abwasseranteil im Gewässer, Monitoring-Ergebnisse, Stoffflussmodelle und/oder Emissionskataster Aufschluss. Soweit verschiedene Handlungsoptionen bestehen, kann eine Szenarienbetrachtung der Gewässersituation mit und ohne Reinigungsstufe zur Spurenstoffreduktion als Vorher/Nachher-Vergleich herangezogen werden. Investitionsentscheidungen können durch ein zielgerichtetes Monitoring abgesichert werden. Unabhängig davon sind im Rahmen der Gesamtprüfung rechtlich verbindliche Qualitätsziele für das aufnehmende Gewässer zu beachten.

Folgende Kriterien werden zur Prüfung einer weitergehenden Abwasserbehandlung zur Spurenstoffelimination (nach oben genannter Vorgehensweise) empfohlen:

- Belastungssituation des Gewässers:

Hohe Belastungen im Gewässer mit relevanten, aus dem Abwasser stammenden (abwasserbürtigen) Spurenstoffen lösen Prüfbedarf aus. In der Regel geht ein hoher Abwasseranteil im Gewässer mit einer hohen abwasserbürtigen Spurenstoffbelastung des Gewässers einher. Als Kriterium für relevante Belastungen mit Spurenstoffen aus einer Kläranlage kann der Anteil des Ablaufstroms der Kläranlage am Gewässerabfluss herangezogen werden. Der Abwasseranteil dient zur Priorisierung und Identifizierung von Schwerpunkten nach heutigen Erkenntnissen. Einen allgemeingültigen Ansatz zur Herleitung eines entscheidungsrelevanten Abwasseranteils in einem Gewässersystem sowie an der jeweiligen Einleitungsstelle gibt es derzeit nicht.

- **Schutzbedürftigkeit des Gewässers und Nutzungsanforderungen:**

Die Schutzbedürftigkeit des Gewässers ist ebenfalls zu berücksichtigen. Dies trifft zum einen zu, wenn das Gewässer für die Trinkwasserversorgung genutzt wird (bspw. Trinkwassergewinnung aus dem Oberflächengewässer oder aus Uferfiltrat, Grundwasseranreicherung bzw. Versickerung aus dem Oberflächengewässer in Grundwasserleiter, die als Trinkwasserressource dienen). Zum anderen ergibt sich die Schutzbedürftigkeit hinsichtlich der Ökologie des Gewässers selbst oder bei Gewässern in ökologisch sensiblen Gebieten wie z. B. FFH-Gebiete oder andere gewässerrelevante Schutzgebiete (Naturschutz).

Besondere Anforderungen zur Reduzierung von Spurenstoffbelastungen können sich auch aus Nutzungsanforderungen wie z. B. Fischerei oder Brauchwassernutzung (aus dem Gewässer) ergeben.

Die Bedeutung einer weitergehenden Abwasserbehandlung für die Schutzbedürftigkeit bzw. Nutzungen bedarf einer Erörterung mit den Nutzungsberechtigten bzw. Verantwortlichen.

Maßnahmen bei kommunalen Kläranlagen:

Eine weitergehende Abwasserbehandlung zur Spurenstoffreduktion in kommunalen Kläranlagen erlaubt die verbesserte Reduktion einer großen Anzahl von Stoffen (Breitbandwirkung). Außerdem können je nach Verfahren zusätzliche Synergien mit anderen Reinigungsanforderungen (z. B. weitergehende Phosphor-Elimination, Verbesserung der hygienischen Ablaufqualität des Abwassers) erreicht werden.

Bei der Prüfung weitergehender Verfahren sind bei der Konkretisierung der Maßnahmen auch Effizienz- und Wirtschaftlichkeitskriterien zu beachten.

Zur Sicherstellung einer hohen Effizienz sind Kosten-Nutzen- bzw. Kosten-Wirksamkeitsbetrachtungen sinnvoll, dies auch im Vergleich mit anderen realisierbaren Maßnahmen (z. B. Vorbehandlung bei Indirekteinleitern, Überleitungen, etc.). Zur Bewertung der Wirksamkeit ist das Eliminationspotenzial der Kläranlage und die damit verbundene Wirkung für das Gewässer heranzuziehen (z. B. zu erwartende Reduktion der Spurenstoffbelastung und deren Reichweite im Gewässer).

Hinsichtlich der Kosten können verschiedene Aspekte wie die Größe (geringere spezifische Kosten bei größeren Anlagen aufgrund von Skaleneffekten), der Zustand (bspw. bestehender (Re)Investitionsbedarf) und die baulichen Voraussetzungen der Anlage eine wichtige Rolle spielen.

Zur Erweiterung kommunaler Kläranlagen zur Spurenstoffreduktion stehen bereits verschiedene Verfahren zur Verfügung, die eingesetzt werden können und für die Informationen zu Effektivität und Kosten vorliegen. Diese Verfahren besitzen unterschiedliche Vor- und Nachteile (bspw. auch hinsichtlich des notwendigen Energie- und Ressourcenverbrauchs), deren sonstige Umweltauswirkungen im Sinne der Nachhaltigkeit zu berücksichtigen sind. Die Auswahl des spezifisch anzuwendenden Verfahrens hat unter Berücksichtigung der lokalen Zielvorgaben und Randbedingungen zu erfolgen. Die installierten Anlagen müssen ordnungsgemäß betrieben und ihre Wirkungsweise überwacht werden.

Sofern Spurenstoffbelastungen aus dem Bereich des Niederschlagswassermanagements von Bedeutung sind, sind im Rahmen der Bewirtschaftung auch Ansätze in diesem Bereich mit zu betrachten. Hier besteht noch Forschungsbedarf. Neben ersten Erkenntnissen aus Pilotprojekten zu technischen Reduzierungsansätzen (z. B. Bodenfilter) ist die Diskussion von Systembetrachtungen der Niederschlagswasserbeseitigung erforderlich.

Die aktuell diskutierten Umweltprobleme der Gewässerbelastung mit Mikroplastik und mit antibiotikaresistenten Bakterien erfordern weiteren Forschungsbedarf.

Zur Förderung der Akzeptanz ist es sinnvoll, die betroffene Bevölkerung über die Zielsetzung und die Wirkungen einer weitergehenden Abwasserreinigung und des damit verbundenen finanziellen Aufwands zu informieren. Entsprechende Maßnahmen sollten mit der Informationskampagne zur Spurenstoffstrategie abgestimmt bzw. dort integriert werden.

Ablaufschema: Systematische Vorgehensweise zur Prüfung einer weitergehenden Abwasserbehandlung zur Spurenstoffreduktion

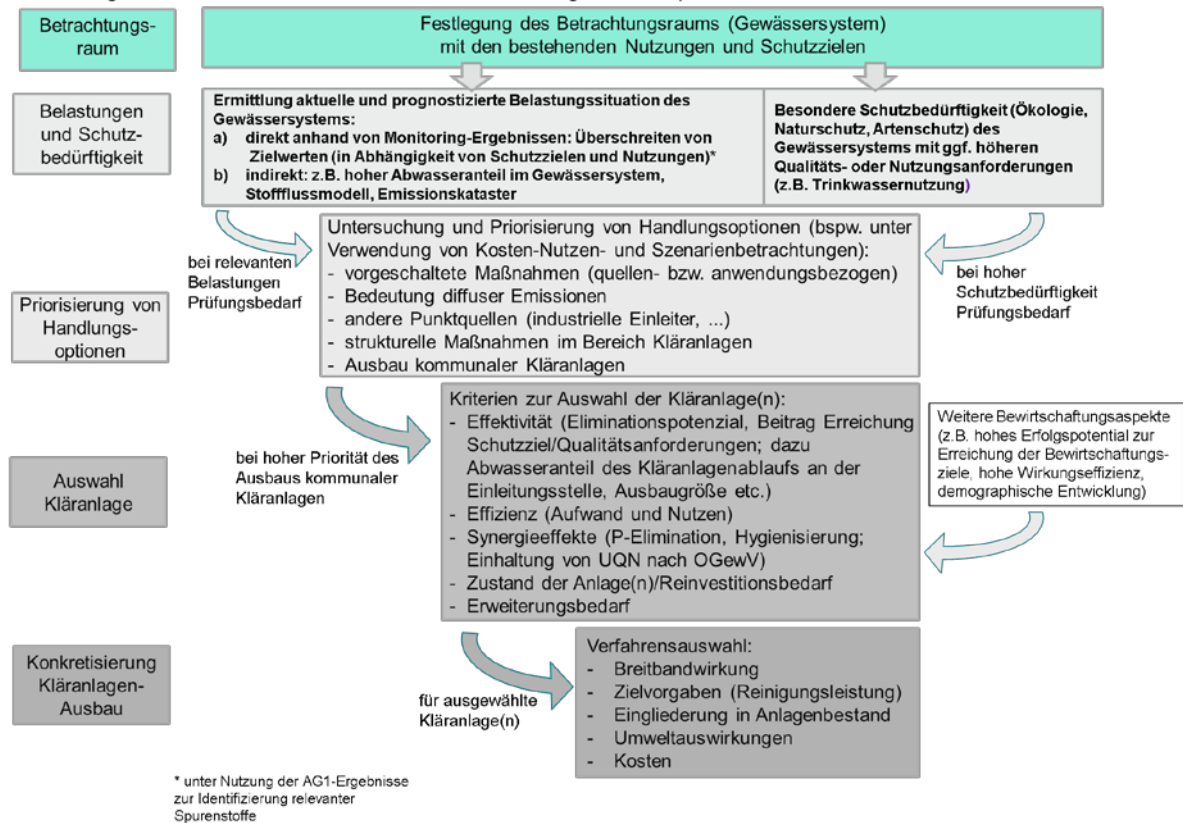


Abbildung 7: Ablaufschema – systematische Vorgehensweise zur Prüfung einer weitergehenden Abwasserbehandlung zur Spurenstoffreduktion

4.1-3 Intendierte Wirkung

Spurenstoffe/Spurenstoffgruppe (bei Einzelstoffen Angabe der CAS Nummer)

Eine weitergehende Abwasserbehandlung zur Spurenstoffentfernung in kommunalen Kläranlagen erlaubt die verbesserte Reduktion einer großen Anzahl von (Spuren-) Stoffen (Breitbandwirkung). Außerdem können je nach Verfahren zusätzliche Synergien mit anderen Reinigungsanforderungen (z. B. weitergehende Phosphor-Elimination, Verbesserung der hygienischen Ablaufqualität des Abwassers) erreicht werden.

Erwarteter Effekt (ggf. auch Hemmnisse, Sekundärwirkungen, Nachteile)

Siehe oben

4.1-4 Umsetzungsebene und Verantwortlichkeit

Umsetzungsebene

Länderebene – nationale Ebene

Verantwortlichkeit für dauerhafte Umsetzung

Länder

4.1-5 Betroffene / relevante Akteure (Durchführung; aktive Beteiligung; ...)

Durch die Umsetzung der Maßnahme direkt Betroffene:

Direkt betroffen: Wasserbehörden und Betreiber kommunaler Kläranlagen

Benötigter Input zur Ausarbeitung der Maßnahme

Weitere Konkretisierung bzw. Umsetzung auf Länderebene – Entwicklung von Anreizsystemen für Kläranlagenbetreiber im Zusammenhang mit der Finanzierungslösung

4.1-6 Aufwand/Kosten

Es entstehen Kosten für den Bau und den Betrieb der erweiterten Kläranlagen. Die tatsächlichen Kosten für die Erweiterung von Kläranlagen sind u.a. abhängig vom gewählten Verfahren und den Randbedingungen der jeweiligen Kläranlagen. Die spezifischen Kosten sinken je größer eine Anlage ist. Die Kosten einer Vollstrombehandlung bewegen sich in einer Größenordnung von ca. 5-25 Euro pro Einwohner und Jahr (Quelle: IKS 2019) bzw. 5-15 Cent pro Kubikmeter behandelten Abwasser (bei KA > 20.000 EW; Quelle Kompetenzzentrum Mikroschadstoffe 2018). bzw. bezogen auf den Gebührenmaßstab (Trinkwasser=Schmutzwasser) mindestens 10 bis 30 Cent pro Kubikmeter (Quelle: DStGB/NWStGB nach Rückmeldung von Städten und Gemeinden im Jahr 2018; ca. 10 bis 35 Cent pro Kubikmeter Schmutzwasser).

4.1-7 Kostenübernahme

- Verschiedene Ansätze in der Ausführung bzw. Diskussion u.a. Förderung, Anpassung der Abwasserabgabe, Fondslösungen, etc. (siehe Finanzierungsworkshop 22./23.1.2019)

Hinweis: Frage der Finanzierung ist nicht Gegenstand der Arbeiten der AG 4

4.1-8 Konkretisierungsschritte mit Zeitrahmen zur dauerhaften Umsetzung

- Orientierungsrahmen wird der LAWA zur weiteren Beratung übermittelt.
- Etablierung eines Informationsaustausches

9 www.iksr.org/fileadmin/user_upload/DKDM/Dokumente/Fachberichte/DE/rp_De_0253.pdf

MAßNAHME 4.2: Förderung eines strukturierten Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen allen Akteuren

4.2-1 Inhalt der Maßnahme

Förderung eines strukturierten Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen allen Akteuren.

4.2-2 Kurzbeschreibung

Zur Unterstützung des Ausbaus der kommunalen Abwasserinfrastruktur zur zielgerichteten Reduktion von Spurenstoffen ist ein strukturierter Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen allen Akteuren notwendig.

Zur Reduzierung der Spurenstoffbelastungen in den Gewässern wurden im Rahmen nationaler und internationaler Forschungsprojekte sowie durch Pilotprojekte einzelner Bundesländer neue wissenschaftliche Erkenntnisse und praktische Erfahrungen gewonnen. Vor diesem Hintergrund ist ein Erfahrungs- und Informationsaustausch zu Fragen des technischen Managements der kommunalen Abwasserinfrastruktur, wie er bereits jetzt durch verschiedene Organisationen (z. B. DWA, Kompetenzzentren, Hochschulen) stattfindet, sinnvoll und notwendig.

Zusätzlich ist der Bund im Rahmen der Spurenstoffstrategie aufgerufen, gemeinsam mit den Bundesländern und unter Einbeziehung aller relevanten Stakeholder einen dauerhaften Erfahrungsaustausch zu etablieren.

Aus Sicht der AG 4 sollten insbesondere folgende Themenbereiche in einen Informations- und Erfahrungsaustausch zur weitergehenden Abwasserbehandlung eingebracht werden:

- Vorarbeiten und Entscheidungsfindung: Zielgrößen, Voruntersuchungen und Monitoring, weitergehende Auswertungen und Arbeiten etc.
- Planung und Bau: Verfahrenswahl, Planungsprozesse, Bau und Inbetriebnahme etc.
- Betrieb: Personaleinsatz, Betriebsaufwand etc.
- Auswirkungen: Gewässer und Gewässernutzungen, Kosten etc.

4.2-3 Intendierte Wirkung

Spurenstoffe/Spurenstoffgruppe

Abwasserbürtige Spurenstoffe

Erwarteter Effekt (ggf. auch Hemmnisse, Sekundärwirkungen, Nachteile)

Verbesserter Austausch, Verbesserte Informationsweitergabe und Nutzung von Synergien, verbesserte Umsetzung von kosteneffizienten Maßnahmen

4.2-4 Umsetzungsebene und Verantwortlichkeit

Umsetzungsebene

Der Bund ist im Rahmen der Spurenstoffstrategie aufgerufen, gemeinsam mit den Bundesländern und unter Einbeziehung aller relevanten Stakeholder einen dauerhaften Erfahrungsaustausch zu etablieren. Die Themen sollten sich dabei nicht ausschließlich auf die Ertüchtigung der Abwasserinfrastruktur beschränken, sondern es sind auch die Maßnahmen an der Quelle und in der Anwendung einzubeziehen.

Verantwortlichkeit für dauerhafte Umsetzung

Siehe oben

4.2-5 Betroffene / relevante Akteure (Durchführung; aktive Beteiligung; ...)

Durch die Umsetzung der Maßnahme direkt Betroffene:

Durchführung: Bund

Aktive Beteiligung: Länder, Abwasserbeseitigungspflichtige, Fachvereinigungen wie DWA, Kompetenzzentren, Hochschulen etc.

4.2-6 Aufwand/Kosten

Abhängig von der konkreten Ausgestaltung (siehe oben)

4.2-7 Kostenübernahme

Siehe Umsetzungsebene

4.2-8 Konkretisierungsschritte mit Zeitrahmen zur dauerhaften Umsetzung

- Bis zu 1 Jahr: Vorbereitungsphase zur Koordination und Etablierung des Erfahrungsaustausches;
- Umsetzung eines ersten Erfahrungsaustausches nach der o.g. Vorbereitungsphase.

5 Forschungsfragen

Teilweise wurden im Rahmen des Dialogprozesses Fragen aufgeworfen, die nicht oder nur teilweise beantwortet werden konnten und entsprechend weitergehenden Untersuchungs- und Forschungsbedarf aufzeigten. Die Themen wurden gesammelt und stellen ein zusätzliches Ergebnis des Prozesses dar, das als Input bspw. bei der Ausarbeitung von Forschungsprogrammen oder -schwerpunkten genutzt werden kann. Dabei wurde versucht, die Sichtweisen der unterschiedlichen Stakeholder möglichst breit abzudecken. Die genannten Themen befinden sich aufgrund der unterschiedlichen Sichtweisen der Stakeholder z.T. in den Grenzbereichen zwischen grundlagen- oder anwendungsorientierter Forschung oder auch zwischen Pilot- oder Demonstrationsanwendungen und der breiteren Anwendung von innovativen Techniken oder Konzepten. Eine konsistente Bewertung oder auch Priorisierung der Fragestellungen war im Rahmen des Prozesses nicht möglich. Adressaten dieser Ergebnisse sind die unterschiedlichen Forschungsmittelgeber im Bereich Spurenstoffe, wie z. B. BMBF, BMU/UBA, ggf. andere Bundesressorts (BMW, BMG), Bundesländer, DBU, Industrieforschung oder auch die EU.

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Themen (Nummerierung entsprechend der jeweiligen Arbeitsgruppe) aufgelistet. Als zusätzliche Informationen werden relevante Akteure (Zielgruppen der Förderung bzw. der Forschungsergebnisse) sowie wichtige Vorarbeiten (z.B. laufende oder kürzlich abgeschlossene Forschungsprojekte) und Anmerkungen einzelner Stakeholder aufgeführt.

Tabelle 1: Liste der Forschungsthemen und weiterem Untersuchungsbedarf mit Anmerkungen

Nr.	Thema	Anmerkungen
1-1	Ergänzende Fragestellungen im Bereich Umweltbewertung von Spurenstoffen: – Kopplung von Non-target-Analytik mit Effekt-Monitoring/Biotest-Verfahren – Modell-gestützte Umweltbewertung von Spurenstoffen (aufbauend auf Ergebnisse des EU-Projekts „iPiE“) – Wechselwirkungen zwischen Stoffen, Mischungstoxizitäten (aufbauend bzw. ergänzend zu bestehenden Bewertungsansätzen) – Umweltrelevanz von Lebensmittlersatzstoffen / Zuckerersatzstoffen (Ökotoxikologie, Persistenz, zukünftige Belastungen)	Vorarbeiten: Modell-gestützte Umweltbewertung von Altarzneimitteln: IPIE (www.imi.europa.eu/projectsresults/project-factsheets/ipie) <i>Anmerkung VKU, DST, DStGB, DLT:</i> Einführung eines Beurteilungsverfahrens der vorhandenen Messwerte im Hinblick auf Humantoxizität.
1-2	Schließen der Datenlücken zur Umweltbewertung bei Spurenstoffen, unter Anwendung bestehender Verfahren	
2-1	Verbesserte Applikationstechniken von Arzneimitteln zur Verminderung des Eintrags von Spurenstoffen, „Unit-Dose“-Versorgung in Gesundheitseinrichtungen zur Reduktion von Arzneimittelresten, die entsorgt werden müssen	
2-2	Erfassung („Messung“) der Wirkung Spurenstoff-bezogener Maßnahmen, insbesondere der Umsetzung einer weitergehenden Abwasserbehandlung zur Spurenstoffreduktion (z. B. auf die Ökologie; aufbauend auf entsprechenden Vorarbeiten auch im Bereich Pflanzenschutzmittel; Ziel: einfache, gut anwendbare Methoden)	Vorarbeiten: Projekte an der Schussen (BMBF, Land BaWü) <i>Anmerkung BDI/VCI:</i> <i>- Ist eine weitergehende Abwasserbehandlung erforderlich um den ökologisch guten Zustand zu erreichen oder gibt es abwasserbeeinflusste Gewässer die den guten ökologischen Zustand auch ohne weitergehende Abwasserbehandlung erreichen?</i>

Nr.	Thema	Anmerkungen
		- Welche Veränderungen der biologischen Qualitätskomponenten haben sich nach der Inbetriebnahme einer weitergehenden Abwasserbehandlung in den betreffenden Gewässern eingestellt? Sind zeitgleich auch noch andere Maßnahmen zur Verbesserung des entsprechenden Gewässers durchgeführt worden (z. B. hydromorphologische Maßnahmen, Durchgängigkeit)? Anmerkung LAWA: Die Fragestellungen sind ausreichend dahin gehend formuliert, wie Verbesserung in Bezug auf die Ökologie erfasst werden kann; Forschungsbedarf in Bezug auf die Umsetzung der WRRL wird nicht gesehen. Anmerkung VKU, DST, DStGB, DLT: - Ermittlung von Schädlichkeitsgrenzen für die Einleitung von gereinigtem Abwasser in die Gewässer durch ökotoxikologische Bewertungssysteme (zulässige anthropogene Grenzbelastung für die Gesamtmatrix). - Ermittlung einer Methodik zur Quantifizierung der Sensitivität der vorhandenen anthropogenen Belastungen (kommunales Abwasser, Flächeneintrag aus der Landwirtschaft, industrielles Abwasser) in Gewässern zur Ermittlung von Handlungs- und Investitionsschwerpunkten.
2-3	Umgang mit ungeregelten Anwendungsbereichen/Stoffen („blinde Flecken“)	
2-4	Bilanzierung und Bewertung des Gesamtaufwands zur Trinkwasseraufbereitung nach dem Stand der Technik unter unterschiedlichen Ausgangs- und Rahmenbedingungen	Anmerkung LAWA: Kein Forschungsbedarf
2-5	Untersuchung der Zusammenhänge zwischen der Umweltbelastung mit Antibiotika und Bildung von Resistenzen	

Nr.	Thema	Anmerkungen
3-1	Erprobung und verstärkter Einsatz alternativer Methoden zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft	Relevante Akteure: Landwirte, DBV, ABL
3-2	Entwicklung, Erprobung und verstärkter Einsatz alternativer Methoden zum Einsatz von Bioziden in häuslichem und gewerblich-kommunalem Umfeld	
3-3	geeignete Methoden zur Information und Sensibilisierung von Anwendern Spurenstoff-relevanter Produkte (Labelling, Umweltklassifikation etc.)	Relevante Akteure im Bereich Arzneimittel: KBV, BfArM, BMG, Krankenkassen Vorarbeiten im Bereich Arzneimittel: schwedisches Modell
3-4	Indirekteinleiter: – Stellenwert des Indirekteinleitersektors hinsichtlich der Emissionen von Spurenstoffen (nonTarget-Analysen, Kanalnetz-Untersuchungen) – Aufklärung u. Information für Anwender von Betriebs-/Hilfsstoffen bei Indirekteinleitern (z. B. Effizienz der Angaben in Sicherheitsdatenblättern) – Reicht rechtliches Instrumentarium aus? – Optimierung des Vollzugs	Relevante Akteure: BMU, Länder, Kommunen, Wasserverbände <i>Anmerkung LAWA:</i> <i>Kein Forschungsbedarf zu Punkt 3 und 4</i>
4-1	Weitergehende Untersuchungen zu Verfahren zur weitergehenden Abwasserbehandlung: - Bewertung der Umweltauswirkungen	<i>Anmerkung BDI/VCI:</i> <i>Welche Veränderungen gibt es bei den biologischen Qualitätskomponenten im Gewässer, abhängig vom angewandten Reinigungsverfahren (z. B. Aktivkohle- oder Ozonbehandlung)?</i> <i>Anmerkung VKU, DST, DStGB, DLT:</i> <i>Entwicklung normativer Vorschläge für eine genehmigungsfähige Betriebsweise von weitergehenden Reinigungsstufen ohne eine stetige Spurenstoffanalytik.</i>

Nr.	Thema	Anmerkungen
4-2	Niederschlagswasserbehandlung und -management (siehe auch Empfehlung 4.2, Policy Paper): – Bedeutung von Niederschlags- und Mischwassereinleitungen für die Belastung der Gewässer mit relevanten Spurenstoffen – Maßnahmen zur Minderung von Spurenstoffemissionen, Systembetrachtungen	
4-3	Berücksichtigung multiresistenter und pathogener Keime sowie Mikroplastik im Zusammenhang mit der Spurenstoffthematik (aufbauend auf Ergebnisse aktueller F&E-Projekte): – Analytik – Relevanz des Eintrags über Abwassereinleitungen und daraus abzuleitender Handlungsbedarf. Bedarf für die separate Behandlung von Klinikabwässern – mögliche Verfahrenstechniken auf der Kläranlage bzw. bei der Niederschlagswasserbehandlung; Wechselwirkungen und Synergien zu Verfahren der Spurenstoff-Elimination, Entwicklung effizienter Verfahrenskombinationen	<i>Anmerkung DKG:</i> <i>Eine Fokussierung auf Klinikabwässer ist aufgrund des geringen Anteils von Krankenhausabwasser an der Gesamtmenge des kommunalen Abwassers nicht sinnvoll.</i> <i>Auch „entstehen“ pathogene und multiresistente Erreger nicht im Krankenhaus, sondern werden von den Patienten meist mitgebracht. D.h. maßgeblich für den Abwassereintrag einer Kläranlage sind auch hier die diffusen Einleitungen aus den privaten Haushalten (und ggf. Tiermastanlagen). .</i> <i>Anmerkung LAWA:</i> <i>Bezug zu Keimen bei Klinikabwässern</i>

GLOSSAR

Abwasserinfrastruktur: Infrastruktur zur Ableitung und Behandlung von Abwasser.

Anwender: Private und professionelle Nutzer von Produkten, die Spurenstoffe enthalten bzw. in die aquatische Umwelt freisetzen können.

Anwendungsbezogene Maßnahmen: Als anwendungsbezogene Maßnahmen werden Maßnahmen bezeichnet, die bei der Nutzung bzw. der Anwendung der Stoffe oder der Produkte, die Spurenstoffe enthalten bzw. in die aquatische Umwelt freisetzen können, wirken. Abgrenzend hiervon werden quellenbezogene Maßnahmen (vor oder beim Inverkehrbringen von Stoffen) und nachgeschaltete Maßnahmen (bei Eintrag in die natürliche Umwelt) betrachtet.

Direkteinleiter: Gewerbe- und Industriebetriebe, die ihre Abwässer mit wasserrechtlicher Erlaubnis nach dem Wasserhaushaltsgesetz direkt in ein Gewässer einleiten

Flussgebietsspezifische Schadstoffe: Spezifische synthetische und spezifische nichtsynthetische Schadstoffe, die in Anlage 6 OGewV aufgeführt und für die Umweltqualitätsnormen festgelegt sind.

Hersteller: Stoffhersteller und weitere industriell produzierende Akteure der Lieferkette.

Indirekteinleiter: Betriebe, die ihre Abwässer ungereinigt bzw. vorgereinigt in die kommunalen Kanalisationen und somit i. d. R. über eine kommunale Kläranlage „indirekt“ in Gewässer einleiten.

Kennzeichnungen/Produktkennzeichnungen zu relevanten Spurenstoffen: Die Kennzeichnungen von Produkten bzgl. ihres Gehalts an Spurenstoffen wird im Rahmen des Stakeholder-Dialoges zur Spurenstoffstrategie des Bundes vor allem als Produktkennzeichnung zur Information von Endverbrauchern und Handel verstanden, um diese über eine mögliche Auswirkung auf Gewässer zu informieren und um die Endverbraucher und Händler zum richtigen Umgang sowie zur sicheren Entsorgung der Produkte anzuhalten.

Mikroverunreinigungen: Durch relevante Spurenstoffe in sehr niedrigem Konzentrationsbereich verursachte Verunreinigungen der aquatischen Umwelt.

Nachgeschaltete Maßnahmen: Als nachgeschaltete Maßnahmen werden Maßnahmen bezeichnet, die beim Eintrag der Spurenstoffe in die natürliche Umwelt ansetzen. Abgrenzend hiervon werden quellenbezogene Maßnahmen (vor oder beim Inverkehrbringen von Stoffen) und anwendungsbezogene Maßnahmen (bei der Nutzung bzw. der Anwendung der Stoffe oder der Produkte, die Spurenstoffe enthalten) betrachtet.

Prioritäre Stoffe: Stoffe nach Artikel 16 der Wasserrahmenrichtlinie, die ein erhebliches Risiko für die aquatische Umwelt darstellen und für die Umweltqualitätsnormen festgelegt sind.

Produktverantwortung: Die Produktverantwortung bezeichnet die Verantwortung, die seitens Hersteller oder Händler eines Produktes hinsichtlich ihres Produktes einschließlich der Umweltwirkungen zu übernehmen ist.

Quellenorientierte Maßnahmen: Als quellenorientierte Maßnahmen werden Maßnahmen bezeichnet, die vor oder beim Inverkehrbringen von Stoffen wirken. Abgrenzend hiervon werden anwendungsbezogene Maßnahmen (bei der Nutzung bzw. der Anwendung der Stoffe oder der Produkte, die Spurenstoffe enthalten) und nachgeschaltete Maßnahmen (bei Eintrag in die natürliche Umwelt) betrachtet.

Relevante Spurenstoffe: Spurenstoffe, die bereits in sehr niedrigen Konzentrationen nachteilige Wirkungen auf die aquatischen Ökosysteme haben und/oder die Gewinnung von Trinkwasser aus dem Rohwasser negativ beeinflussen. In der aquatischen Umwelt führen sie zu so genannten Mikroverunreinigungen. Zum Teil sind diese als prioritäre Stoffe oder flussgebietsspezifische Schadstoffe geregelt.

Risikobewertung: Zur Risikobewertung von Chemikalien wird die Wahrscheinlichkeit des Eintretens von schädlichen Auswirkungen abgeschätzt. Dazu werden die gefährlichen Eigenschaften einer Chemikalie in Relation gesetzt zu der anzunehmenden Exposition von Mensch und Umwelt gegenüber dieser Chemikalie. Auf europäischer Ebene bestehen dazu genaue Vorgaben (insbesondere Technical Guidance Document, TGD 2003).

Spurenstoffe: Stoffe, die in sehr geringen Konzentrationen in Gewässern vorkommen. Spurenstoffe stammen aus unterschiedlichen Bereichen und Produkten wie z. B. Biozide, Human- und Tierarzneimittel, Pflanzenschutzmittel, Industriechemikalien oder Körperpflege- und Waschmittel.

Verursacherprinzip: Im Bereich des Umweltrechts stellt das Verursacherprinzip einen Grundsatz des Umweltschutzes dar, wonach Kosten umweltrechtlicher Maßnahmen dem Verursacher angelastet werden sollen.

Vorsorgeprinzip: Die beiden Dimensionen des Vorsorgeprinzips sind Risikovorsorge und Ressourcenvorsorge. Risikovorsorge bedeutet, bei unvollständigem oder unsicherem Wissen über Art, Ausmaß, Wahrscheinlichkeit sowie Kausalität von Umweltschäden und -gefahren vorbeugend zu handeln, um diese von vornherein zu vermeiden. Ressourcenvorsorge meint, mit den natürlichen Ressourcen wie Wasser, Boden und Luft schonend umzugehen, um sie langfristig zu sichern und im Interesse künftiger Generationen zu erhalten.