

Rechtliche Grundlagen und Konzepte der Länder und Kantone im Einzugsgebiet und Memoranden (Stand 57. Kommissionstagung der IGKB)

Die **rechtlichen Grundlagen** und **nationalen Konzepte zur Bewertung** der Stoffgehalte an Mikroverunreinigungen in den Ländern und Kantonen im Einzugsgebiet des Bodensees und die geplanten Maßnahmen werden im Folgenden kurz dargestellt.

Baden-Württemberg

Gesetzliche Anforderungen

Deutschland:

- Entwurf einer Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OgewV, Stand 01.08.2010) mit Umweltqualitätsnormen für prioritäre und flussgebietspezifische Stoffe:.

Baden-Württemberg:

- Gewässerbeurteilungsverordnung vom 30.08.2004 zur Umsetzung der EU-WRRL

Konzepte/Projekte

Baden-Württemberg setzt sich mit dem Thema Spurenstoffe bereits seit vielen Jahren auseinander und geht hierbei auf verschiedenen Ebenen mit der gebotenen Aufmerksamkeit und Augenmaß vor. Auf der Grundlage der Beschlüsse der 67. bzw. 74. Umweltministerkonferenz am 26./27.10.2006 und 11.06.2010 werden unterschiedliche Maßnahmen umgesetzt - von der Untersuchung und Bewertung der Ist-Situation bis hin zu einzelnen großtechnischen Projekten zur Spurenstoffelimination.

Aus Vorsorgegründen ist es grundsätzlich wünschenswert, auf freiwilliger Basis den Eintrag von Spurenstoffen in die Gewässer zu vermindern bzw. einen weiteren Anstieg von Spurenstoffen in belasteten Gewässern möglichst zu vermeiden.

Maßnahmen an der Quelle kommen insbesondere dort in Betracht, wo punktuell relativ große Frachten eines Spurenstoffes eingetragen werden (z. B. bei Industriechemikalien wie Komplexbildner oder perfluorierte Chemikalien). Hier können Substitution, Vermeidung, Verbot oder Anwendungsbeschränkung bzw. dezentrale Maßnahmen (z. B. Abtrennung, Reinigung von Teilströmen beim Verursacher) geeignete und ökonomisch kostengünstige Lösungen darstellen. Für viele Spurenstoffe gibt es keine rechtlichen Anforderungen nach der Abwasserverordnung. Hier kann die Unterstützung von betrieblichen Projekten zur Fortentwicklung des Standes der Technik eine Möglichkeit bieten, den Eintrag von Spurenstoffen in das Abwasser zu minimieren.

Die Effizienz von Maßnahmen an der Quelle bzw. einer dezentralen Abwasserreinigung gegenüber einer zentralen Abwasserreinigung ist gegebenenfalls gegeneinander abzuwägen.

Mit dem häuslichen oder gewerblichen Abwasser sowie über die Mischkanalisation gelangen Spurenstoffe in die kommunalen Kläranlagen. Dort werden bestimmte Spurenstoffe aufgrund ihrer schlechten biologischen Abbaubarkeit und guten Wasserlöslichkeit nicht immer ausreichend entfernt. Daher stellen Kläranlagen einen wichtigen Eintragspfad in die Gewässer dar.

Die bisherigen Erkenntnisse geben jedoch keinen Anlass, flächendeckende Anforderungen an Oberflächengewässer, die zur Einführung einer vierten Reinigungsstufe bei kommunalen Kläranlagen führen, zu stellen.

Zentrale Maßnahmen an Kläranlagen kommen insbesondere dann in Betracht, wenn große Frachten eingeleitet werden, eine besondere Empfindlichkeit oder Nutzung des Gewässers vorliegt und dezentrale Maßnahmen oder Maßnahmen an Quelle keine effektiven oder effizienten Lösungen bieten. Durch entsprechende Anreizsysteme (z. B. Zuwendungen, Minderung von Abgaben) wird die Umsetzung von freiwilligen Maßnahmen gefördert.

In Baden-Württemberg werden auf dieser Grundlage derzeit sechs Projekte zur Elimination von Spurenstoffen mittels Aktivkohleadsorption realisiert. Den Schwerpunkt bildet im Hinblick auf den vorsorgenden Schutz der Trinkwassergewinnung das Bodenseegebiet mit derzeit drei Vorhaben (.AZV Mariatal/ Ravensburg (170.000 EW), AZV Kressbronn/ Langenargen (30.000 EW) und AZV Stockacher Aach (43.000 EW)).

Nach dem Abschluss der Maßnahmen wird eine Kosten/ Wirksamkeitsbetrachtung vorgenommen und ggfs. die BW-Strategie entsprechend angepasst.

Bayern

Gesetzliche Anforderungen

Rechtliche Grundlage für die Einleitung von Abwasser ist die Abwasserverordnung (AbwV) des Bundes, die keine Anforderungen für die o.g. Spurenstoffe vorsieht. Unmittelbare landesrechtliche Anforderungen bezüglich anthropogener Spurenstoffe in Abwassereinleitungen gibt es für Bayern derzeit nicht. Qualitätsziele bezüglich einer Reihe chemischer Verbindungen enthalten

- Verordnung über Qualitätsziele für bestimmte gefährliche Stoffe und zur Verringerung der Gewässerverschmutzung durch Programme - Bayerische Gewässerqualitätsverordnung (BayGewQV) vom 4. April 2001
- Verordnung über die Qualität von schutz- oder verbesserungsbedürftigem Süßwasser zur Erhaltung des Lebens der Fische (Bayerische Fischgewässerqualitätsverordnung - BayFischGewV) vom 30. April 1997

Auf bundesdeutscher Ebene befindet sich derzeit der Entwurf für eine Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OgewV) in der Ressortabstimmung. Die Verordnung sieht u. a. Kennwerte für allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten sowie Umweltqualitätsnormen für Schadstoffe zur Beurteilung des chemischen und ökologischen Zustandes vor (prioritäre bzw. flussgebietsspezifische Stoffe).

Konzepte/Projekte

Im Umgang mit anthropogenen Spurenstoffen in Gewässern wird in Bayern aktuell folgende Vorgehensweise verfolgt:

Stufe 1: ***Umfassende Untersuchung und Bewertung der Ist-Situation***

- Ermittlung und Fortschreibung des Ist-Zustandes des Vorkommens von anthropogenen Spurenstoffen in den bayerischen Oberflächengewässern durch entsprechende Monitoringuntersuchungen und durch Untersuchungen mittels eines georeferenzierten Stofffluss-Simulationsmodells.
- Identifizierung von Gewässerstrecken mit auffällig erhöhten Konzentrationen von a. Spurenstoffen. Erforderlichenfalls Absicherung durch ergänzende Analysen von Wasserproben.
- Identifizierung der durch Uferfiltrat mit auffällig erhöhten Konzentrationen von a. Spurenstoffen beeinflussten Trinkwassergewinnungsanlagen und Prüfung des Handlungsbedarfs.
- Bewertung der festgestellten Stoffkonzentrationen und -frachten zur Entscheidung, ob es sich um signifikante Gewässer-/Rohwasserbelastungen handelt, die Handlungsbedarf erfordern.

Stufe 2: ***Bei Erfordernis im Einzelfall: Planung und Umsetzung von Maßnahmen***

- Identifizierung der maßgeblichen Eintragspfade der Spurenstoffe und der primären

- Emissionsquellen (Herkunft).
- Ermittlung und Bewertung (z. B. Kosten-Nutzen-Analyse) möglicher Abhilfemaßnahmen. Auswahl der effizientesten Maßnahmen.
 - Umsetzung der ausgewählten Maßnahmen sowie Erfolgskontrolle durch begleitende Monitoringuntersuchungen.

Zusammenfassung:

Anthropogene Spurenstoffe in Gewässern sind ein aktuelles Thema, mit dem sich die bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung seit vielen Jahren auseinandersetzt.

Angesichts des mengenmäßig erheblichen Einsatzes von Chemikalien in Industrie und Gewerbe, aber auch in den Haushalten, ist eine Intensivierung bei der Erhebung des Ist-Zustandes durch entsprechende Untersuchungen unerlässlich.

Neben der Ist-Analyse der Gewässerbeschaffenheit kommt der Bewertung festgestellter Gewässerverunreinigungen mit anthropogenen Spurenstoffen eine besondere Bedeutung zu.

Zur Reduzierung der Spurenstoffe in Gewässern gibt es im Wesentlichen drei Handlungsansätze (Stoffansatz, Verhaltensansatz und Technikansatz), die alle drei gleichrangig verfolgt werden müssen.

Die Planung und Umsetzung von Maßnahmen erfordert neben der genauen Kenntnis der Ist-Situation eine Kosten/Nutzen-Analyse sowie politischen und gesellschaftlichen Konsens.

Bayern sieht derzeit keine Notwendigkeit, Kläranlagen generell ab einer bestimmten Ausbaugröße landesweit mit einer „4. Reinigungsstufe“ zur Elimination von anthropogenen Spurenstoffen nachzurüsten. Das schließt nicht aus, dass in begründeten Einzelfällen - zum Beispiel wenn bestimmte Stoffe in so hoher Konzentration in einem Gewässerabschnitt vorhanden sind, dass sie nachteilige Auswirkungen auf die aquatischen Ökosysteme haben oder die Nutzung des Gewässers durch den Menschen beeinträchtigen - eine solche Nachrüstung erforderlich werden kann, wenn der Eintrag ins Gewässer nicht durch Maßnahmen an der Quelle ausreichend vermindert werden kann. Für diesen Fall stehen geeignete Abwasserreinigungs-Technologien nunmehr grundsätzlich zur Verfügung, wenngleich hier technische Verbesserungen - vor allem hinsichtlich besonders schwer eliminierbarer relevanter Stoffe - durchaus noch erforderlich sind.

Um diffuse Belastungen durch Spurenstoffe zu minimieren, verfolgt Bayern aus Gründen des vorsorgenden Gewässerschutzes darüber hinaus den Ausstieg aus der landwirtschaftlichen Verwertung von Klärschlämmen.

Österreich

Gesetzliche Anforderungen

Die gesetzlichen Regelungen zu Spurenstoffen bzw. synthetischen und nicht-synthetischen Schadstoffen in Oberflächengewässern sind in einschlägigen Bestimmungen und Verordnungen nach dem Wasserrechtsgesetz verankert:

- **Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer (QZV Chemie OG)**
Beinhaltet die gemeinschaftsrechtlich geregelten Umweltqualitätsnormen für den guten chemischen Zustand und die Festlegung der nationalen Umweltqualitätsnormen für die chemischen Komponenten des guten ökologischen Zustands
- **Gewässerzustands-Überwachungs-Verordnung (GZÜV)**
Regelt die Art und Weise sowie den Umfang der immissionsseitigen Untersuchungen
- **Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP)**
Beinhaltet die Maßnahmen, die zur Erreichung des guten chemischen und / oder guten ökologischen Zustands gesetzt werden müssen

Folgende Verordnungen nach dem Wasserrechtsgesetz regeln die emissionsseitige Erfassung und Begrenzung von synthetischen und nicht-synthetischen Schadstoffen:

- **Allgemeine und branchenspezifische Abwasseremissionsverordnungen**
- **Indirekteinleiterverordnung**
- **Emissionsregisterverordnung**

Die bisher in Vorarlberg durchgeführten Untersuchungen zu anthropogenen Spurenstoffen in Oberflächengewässern zeigen keine Überschreitung der in nationalen Rechtsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen. Sämtliche Fließgewässer weisen einen guten chemischen Zustand nach Maßgabe nationaler und gemeinschaftsrechtlicher Beurteilungskriterien auf. In Österreich wird derzeit im Bereich der Wasserwirtschaft, insbesondere im Bereich der Abwasserreinigung kein Handlungsbedarf gesehen.

Den anthropogenen Spurenstoffen wird weiterhin besondere Beachtung geschenkt. Dem Vermeidungsprinzip gilt generell der Vorrang vor technischen Maßnahmen. Weiter gehende technische Maßnahmen im Bereich der Abwasserbehandlung zur Elimination bzw. Reduzierung von Spurenstoffeinträgen sind erst dann in Betracht zu ziehen, wenn trotz aller Vermeidungs- und Minimierungsbestrebungen toxikologisch abgeleitete Umweltqualitätsnormen in Gewässern überschritten werden.

Schweiz

Gesetzliche Anforderungen

Aktuelle Informationen zum Thema Mikroverunreinigungen:

<http://www.bafu.admin.ch/gewaesserschutz/03716/index.html?lang=de>

- Die **Gewässerwässerschutzverordnung** (GSchV) vom 28. Oktober 1998 (Stand am 1. Januar 2011) enthält ökologische Ziele für Gewässer sowie Anforderungen an die Wasserqualität bei Fliessgewässern, stehenden Gewässern, unterirdischen Gewässer und Grundwasser, das als Trinkwasser genutzt wird oder dafür vorgesehen sind. Die ökologischen Ziele sind bei allen Massnahmen nach der Verordnung zu berücksichtigen, während bei einer Überschreitung der Anforderungen an die Wasserqualität Massnahmen zu treffen sind. Die ökologischen Ziele halten u.a. fest, dass Stoffe, die Gewässer verunreinigen und die durch menschliche Tätigkeit ins Wasser gelangen können, im Gewässer nur in nahe bei Null liegenden Konzentrationen vorhanden sind, wenn sie dort natürlicherweise nicht vorkommen. Im Bereich der organischen Spurenstoffe enthalten die Anforderungen an die Wasserqualität numerische Grenzwerte für organische Pestizide (0.1 µg/L je Einzelstoff) in Fliessgewässern und im genutzten Grundwasser sowie für verschiedene Kohlenwasserstoffe im genutzten Grundwasser.

Aufgrund der Erkenntnisse aus dem Projekt "Strategie MicroPoll" und gestützt auf das Vorsorgeprinzip ist derzeit beim Bund eine **Änderung der Gewässerschutzverordnung** in Vorbereitung. Diese sieht vor, für ausgewählte Abwasserreinigungsanlagen (ARA) in der Schweiz einen Eliminationsgrad für Mikroverunreinigungen von mindestens 80 Prozent – gemessen an einzelnen Indikatorsubstanzen – in der Gewässerschutzverordnung vorzuschreiben. Ausserdem sollen die allgemeinen Anforderungen an die Wasserqualität bei Oberflächengewässern mit einem Passus betreffend Spurenstoffe ergänzt werden¹. Das Ziel der Verordnungsänderung ist es, die Gesamtfracht an Mikroverunreinigungen aus dem kommunalen Abwasser in die Gewässer um 50 Prozent zu reduzieren sowie die Trinkwasservorkommen und stark belastete Gewässer zu schützen. Betroffen sind daher grosse ARA > 100'000 EW, ARA an Vorflutern mit ungenügender Verdünnung des gereinigten Abwassers und ARA an Vorflutern, die für die Trinkwassergewinnung von Bedeutung sind. In der Anhörung mit Abschluss am 30.4. 2010 fand die Stossrichtung breite Unterstützung, die konkrete Vorlage wurde aber mehrheitlich abgelehnt. Wesentliche Kritikpunkte waren die Finanzierung der Massnahmen, die Umsetzungsfristen und die Koordination in den Einzugsgebieten der Gewässer. Die Vorlage wird nun durch den Bund zusammen mit den Kantonen und Fachverbänden weiter entwickelt. Ein parlamentarischer Vorstoss, welcher den Bundesrat auffordert, die Rechtsgrundlagen für eine schweizweite verursachergerechte Finanzierung der Elimination von Spurenstoffen im Abwasser zu schaffen, ist nach dem

¹ "Die Wasserqualität muss so beschaffen sein, dass Stoffe, die auch in tiefen Konzentrationen Gewässer verunreinigen können und die durch menschliche Tätigkeit ins Gewässer gelangen (Spurenstoffe), die Fortpflanzung und Entwicklung empfindlicher Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen nicht beeinträchtigen."

Ständerat am 15. März 2011 auch vom Nationalrat angenommen worden. Die Räte sind sich einig, dass die aus Medikamenten, Kosmetikartikeln, Reinigungs- und Pflanzenschutzmitteln stammenden Mikroverunreinigungen die Qualität des Trinkwassers beeinträchtigen und deshalb eliminiert werden sollten.

Konzepte/Projekte

Projekt "Strategie MicroPoll", Bundesamt für Umwelt BAFU, 2006 – 2011²

Entscheidungsgrundlagen und Strategie zur Reduktion des Eintrages von Mikroverunreinigungen aus der Siedlungsentwässerung in die Gewässer.

Beurteilungskonzept für organische Spurenstoffe aus kommunalem Abwasser, Eawag und Oekotoxzentrum, 2010³

Definiert auf der Basis von Verbrauchszahlen, Umweltkonzentrationen und Toxizitätseigenschaften 47 schweizspezifische Mikroverunreinigungen, beschreibt das Erhebungskonzept und enthält Vorschläge für akute und chronische Qualitätskriterien (AQK, CQK) für vorerst 17 Substanzen. Die Herleitung der Vorschläge erfolgte nach dem Technical Guidance Document for Deriving Environmental Quality Standards (European Commission 2009), welches die aktuelle technische Richtlinie der WRRL darstellt. Für die Beurteilung der Basisbelastung eines Gewässers werden die Umweltkonzentrationen (EC) mit den chronischen Qualitätskriterien (CQK) verglichen. Angelehnt an das Modulstufenkonzept⁴ des BAFU wird die Wasserqualität nach fünf Zustandsklassen unterteilt: sehr gut / gut / mässig / unbefriedigend / schlecht.

² vgl. auch: <http://www.bafu.admin.ch/gewaesserschutz/03716/03720/index.html?lang=de>

³ Götz, C.W., R. Kase und J. Hollender (2010). „Mikroverunreinigungen - Beurteilungskonzept für organische Spurenstoffe aus kommunalem Abwasser“. Studie im Auftrag des BAFU. Eawag, Dübendorf: <http://www.oekotoxzentrum.ch/index>

⁴ Methoden zur Untersuchung der Fließgewässer in Schweiz: <http://www.modul-stufen-konzept.ch/d/intro.htm>

Ausgewählte Memoranden zum Thema anthropogene Spurenstoffe in Oberflächengewässern

- Grundwasser-Memorandum 2004 (IAWR, BGW, DVGW, IAWD, ÖVGW, SVGW, VKU, VDG)
- Donau-, Maas- und Rhein- MEMORANDUM 2008 (IAWR)
- IAWR-Bewertung zu Arzneimittel und hormonell wirksame Stoffe in der Umwelt 2004
- Memorandum „Forderung zum Schutz von Fließgewässern zur Sicherung der Trinkwasserversorgung“ (AWBR, AWE, ARW, AWWR, DVGW) 2010
- Anthropogene Spurenstoffe im Wasserkreislauf – Forderungen an die Politik, Hersteller, Anwender, Verbraucher sowie Ver- und Entsorger (DVGW, DWA, WG (Wasserchemische Gesellschaft)) 2009
- Grundsatzpapier zum Gewässerschutz der DVGW 2008
- Position der IAWR und IAWD zu Spurenstoffen in den Gewässern 2007
- Rhein-Ministerkonferenz 2001 „Rhein 2020 Programm zur nachhaltigen Entwicklung des Rheins“
- Strategie Mikroverunreinigungen –Strategie für die Siedlungs- und Industrieabwässer (IKSR) 2010

DWA-Position „Anthropogene Spurenstoffe im Gewässer“ 2010