

# Aktueller Stand der Arbeiten in der IKSR

Dr. Ursula Maier

Nationale Koordinatorin PG MIKRO der IKSR  
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft  
Baden-Württemberg

# Überblick

- Auftrag Rheinministerkonferenz 2007
- Ziele
- Vorgehensweise der PG Mikro
- Schlussfolgerungen und Lösungsansätze
- Abschlussarbeiten der PG Mikro
- Anmerkungen zum Ministerkommunique

## Auftrag der Rheinministerkonferenz Oktober 2007:

„eine gemeinsame und umfassende Strategie zur Verringerung und Vermeidung der Einträge von Mikroverunreinigungen aus der Siedlungsentwässerung und anderen Quellen in den Rhein und seine Nebengewässer durch Verbesserung der Kenntnisse zu Emissionen, ökotoxikologischem Verhalten in der Natur und zu geeigneten Aufbereitungsmethoden auszuarbeiten“

## Ziele der Strategie Mikroverunreinigungen aus der Siedlungs- und Industrieentwässerung

(IKSR-Fachbericht Nr. 181 - 2010)

1. *„Die Stoffe im Rheinwasser dürfen weder für sich genommen, noch in Wechselwirkung mit einander nachteilige Auswirkungen auf die Lebensgemeinschaften von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen haben und die Wasserqualität muss derart sein, dass die Trinkwassergewinnung mit einfachen, natürlichen Aufbereitungsmethoden möglich ist.“*

*2. Dies bedeutet Vermeidung von Verunreinigungen durch Verringerung der Einleitung, Emissionen und Verluste von Mikroverunreinigungen mit nachteiligen Auswirkungen (entsprechend Absatz 2), mit dem Ziel, Konzentrationen in der Nähe der Hintergrundwerte natürlich vorkommender Stoffe zu erreichen und, bei synthetischen Stoffen, Konzentrationen in der Nähe von Null zu erreichen.*

Dieses Ziel orientiert sich am Programm Rhein 2020, an den allgemeinen Zielsetzungen und Ansätzen der OSPAR-Kommission, der Nordseeschutzkonferenzen sowie der EU-WRRL.

## Vorgehensweise der PG Mikro:

- Mikroverunreinigungen aus der Siedlungsentwässerung:  
Auswahl von 10 Stoffgruppen
- Identifizierung von Indikatorsubstanzen für jede Stoffgruppe
- Zusammenstellung und Auswertung von Informationen für  
jede Stoffgruppe  
(Stoffdatenblatt und Auswertungsbericht)
- Zusammenführung der Ergebnisse der Auswertungsberichte  
(Bericht Integrale Bewertung von Mikroverunreinigungen)
- Mikroverunreinigungen aus diffusen Quellen

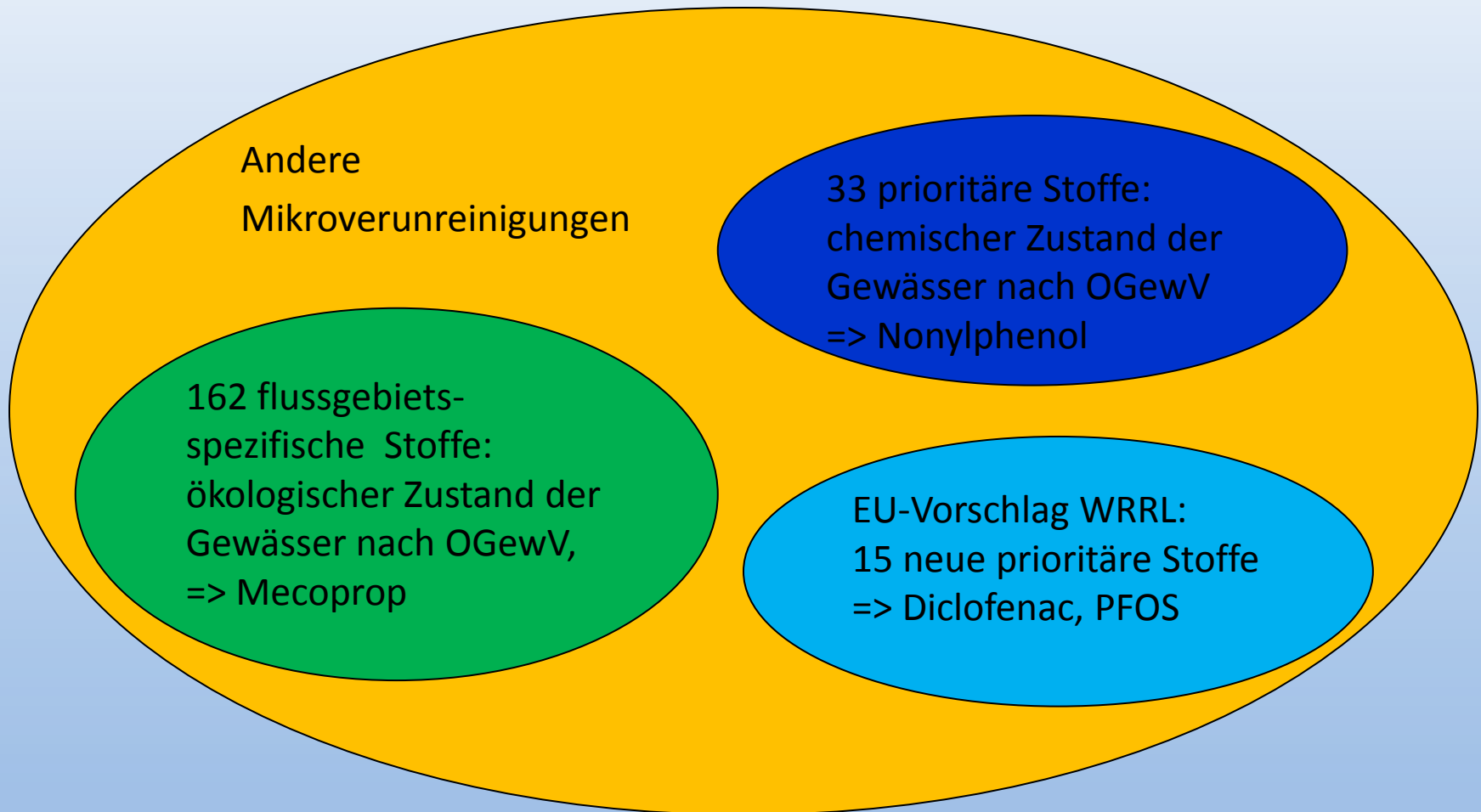
## Ausgewählte Stoffgruppen und Indikatorsubstanzen

- Humanarzneimittel (Bericht Nr. 182):  
*Diclofenac, Carbamazepin, Bezafibrat*
- Biozide und Korrosionsschutzmittel (Bericht Nr. 183):  
*Carbendazim, Mecoprop, Diethyltoluamid (DEET), Benzotriazol*
- Östrogene (Bericht 186):  
*17- $\beta$ -Estradiol, Estron und 17 $\alpha$ -Ethinylestradiol*
- Jodierte Röntgenkontrastmittel (Bericht 187):  
*Amidotrizoesäure, Iopamidol, Iopromid*

## Ausgewählte Stoffgruppen und Indikatorsubstanzen

- Duftstoffe (Bericht 194): *Galaxolid (HHCB ) und Tonalid (AHTN)*
- Komplexbildner (Bericht Nr. 196): *EDTA, DTPA*
- Industriechemikalien (Bericht Nr. 202):  
*phosphororganische Flammschutzmittel,*  
*(TCEP), (TCPP), (TDCP), (TnBP), (TiBP) (TBEP)*  
*Perfluorierte Tenside (PFOS, PFOA),*  
*Diglyme,*  
*Bisphenol A und*  
*Nonylphenol (NP)*





# Integrale Bewertung von Mikroverunreinigungen und Maßnahmen zur Reduzierung von Einträgen aus Siedlungs- und Industrieabwässern

(IKSR-Fachbericht Nr. 203 - 2013)

## Schlussfolgerungen:

### 1) *Datenlage:*

*Umfang der gesammelten Messdaten für die in diesem Bericht betrachteten Mikroverunreinigungen im Rheineinzugsgebiet je nach Stoff sowie regional sehr unterschiedlich.*

## 2) Zusammenfassender Befund:

*Stoffe aus allen bearbeiteten Stoffgruppen kommen im Rheinwasser vor und werden sowohl im Hauptstrom, als auch in den Nebenflüssen in messbaren Konzentrationen nachgewiesen.*

*Im Unterlauf des Rheins oder in Gewässern mit hohem Anteil an gereinigtem Abwasser werden verhältnismäßig hohe Konzentrationen nachgewiesen.*

*Das gilt insbesondere für die Stoffgruppen Humanarzneimittel, Biozide sowie Korrosionsschutzmittel und Röntgenkontrastmittel.*

*Die höchsten Einzelmesswerte, die im Rheinhauptstrom und den großen Nebenflüssen nachgewiesen wurden, liegen über Vorschlägen für Umweltqualitätsnormen.*

*Für die meisten der behandelten Stoffgruppen oder deren Indikatorstoffe gibt es keine festgelegten Umweltqualitätsnormen auf nationaler oder europäischer Ebene oder auf Ebene des Rheineinzugsgebietes.*

*Vor allem polare, schwer abbaubare Stoffe werden im Rohwasser von Trinkwassergewinnungsanlagen gefunden und teilweise auch im Trinkwasser nachgewiesen.*

### *3) Eintragspfad*

*Abwasser aus dem Kläranlagenablauf stellt den wichtigsten Eintragspfad für Mikroverunreinigungen in die Oberflächengewässer dar.*

*Abwasser aus Haushalten, Betrieben und von versiegelten Flächen in Stadtgebieten abfließendes Niederschlagswasser gelangt über die kommunale Kanalisation in die Kläranlagen.*

#### 4) Maßnahmen

*Einträge könnten mit dem folgenden Spektrum an Maßnahmen reduziert werden:*

##### a) Maßnahmen an der Quelle

*können insbesondere bei der Produktion in der Industrie und der Nutzung der Produkte in Betrieben und Haushalten sinnvoll sein.*

*Sie können zu einer deutlichen Reduzierung der Emissionen führen, sind jedoch nur bei einer eingeschränkten Anzahl von Mikroverunreinigungen anwendbar.*

- b. Dezentrale Maßnahmen*  
können bei Betrieben die Einleitungen problematischer Stoffe durch optimierte Prozessführung und Einsatz geeigneter Verfahren zur Behandlung von Abwasserteilströmen oder einzuleitenden Abwassers weiter reduzieren.
- c. Zentrale Maßnahmen bei kommunalen Kläranlagen*  
(weiterführende Reinigungsverfahren z.B. Ozonung, Aktivkohlefiltration) können ein breites Spektrum von Mikroverunreinigungen eliminieren, wobei die Eliminationsleistung pro Stoff bzw. Stoffgruppe unterschiedlich ausfallen kann.

- d) *Gezielte Information der breiten Öffentlichkeit und der Fachöffentlichkeit zum Beispiel über die Umwelt- und Trinkwasserrelevanz der Verbraucherprodukte oder über Möglichkeiten zur Wertstoffrückgewinnung*
- e) *Überprüfung/Aktualisierung bestehender Messprogramme um vorhandene Wissenslücken über das Vorkommen der betreffenden Stoffe in den Gewässern zu schliessen.*
- f) *Kenntnisse zu den Emissionspfaden erweitern durch Stoffbilanzen und Modellabschätzungen*

## Stand der weiteren Arbeiten in der PG Mikro:

### 1) Mikroverunreinigungen aus diffusen Quellen am Beispiel Pestizide:

- *Auswertebereicht in Arbeit*
- *voraussichtlicher Abschluss in der PG Mikro im April 2013*

### 2) Faltblatt:

- *allgemeinverständliches Faltblatt zu Mikroverunreinigungen für die Rheinministerkonferenz 2013*
- *Abschluss in der PG Mikro im April 2013*

**Mandat der PG Mikro endet mit PLEN-CC 2013**



## Ministerkommunique für die Rheinministerkonferenz 2013 – Abschnitt Mikroverunreinigungen

- Schlussfolgerungen der PG Mikro als Grundlage
- Formulierung der Ministererklärung der Rheinministerkonferenz 2013 durch SG-MIN

## Anmerkungen der deutschen Delegation zum 1. Entwurf des Ministerkommunikés in der PG Mikro - 1. März 2013:

- *Ziele für Mikroverunreinigungen in Gewässern konkretisieren*
- *Vorrang quellenbezogener Maßnahmen*
- *Verknüpfung von Emissions- und Immissionsaspekten bei Maßnahmenempfehlungen*
- *Rheinrelevanz von kleinen Nebengewässern und Seen?*
- *Keine verbindlichen Maßnahmenprogramme auf IKSR-Ebene*
- *Bezug zu WRRL soweit Stoffe in OGewV bereits geregelt sind*

## Mögliches weiteres Vorgehen:

- *Prüfung des möglichen Reduzierungsumfangs von Gewässerbelastungen*
- *Überprüfung Messprogramme?,  
Ausarbeitung von harmonisierten Beurteilungsmethoden,  
Förderung von innovativen Projekten,*
- *Bitte an EU, Anforderungen in anderen EU-Regelungen (IED, REACH-Verordnung, Biozid-Richtlinie) stärker zu berücksichtigen*
- *Bitte an EU Umweltaspekten bei der Zulassung von Arzneimittelwirkstoffen und im Rahmen der Pharmakovigilanz stärker zu berücksichtigen*

Vorschlag für die Konkretisierung des Ziels:

*Ziel, Konzentrationen zu erreichen, die weder humantoxikologisch oder ökotoxikologisch schädlich sind und die Trinkwasseraufbereitung nicht beeinträchtigen.*

*Synthetische Mikroverunreinigungen sollten darüber hinaus aus Vorsorgegründen nach Möglichkeit verringert werden.*

*Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit*