



# RISK-IDENT – Neuen Spurenstoffen auf der Spur

## Risikomanagement von neuen Schadstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf – RiSKWa

**Arzneimittel, Reinigungsmittel, Duftstoffe – diese und viele andere Substanzen gelangen tagtäglich mit dem Abwasser in Kläranlagen. Werden sie dort nicht vollständig abgebaut schädigen sie möglicherweise Pflanzen und Tiere, die in den nachfolgenden Gewässern leben. Viele dieser Spurenstoffe werden bei Routineanalysen nicht erfasst. Auch weiß man noch wenig darüber, welche Abbauprodukte entstehen und wie sie wirken. RISK-IDENT entwickelt Ansätze zur Identifikation unbekannter Stoffe – und der Risiken, die von ihnen ausgehen können.**

Aufgrund der Vielfalt an Substanzen im Wasser tauchen immer wieder unbekannte Stoffe auf, von denen Risiken für die Wassersysteme und die Trinkwasserqualität ausgehen können. Das Verbundprojekt RISK-IDENT erarbeitet daher Konzepte, um die teils nur in Spuren auftretenden Schadstoffe zu identifizieren, das von ihnen ausgehenden Risiko für Gewässerorganismen zu bewerten und den Eintrag in die Umwelt zu verringern.

### Spurenstoffe identifizieren...

Um Spurenstoffe leichter identifizieren zu können bauen die Projektpartner die Datenbank STOFFIDENT auf. Sie enthält die Eigenschaften bekannter Chemikalien, die in Gewässer gelangen könnten. Dies umfasst Stoffe, die bei der Herstellung von Alltagsprodukten eingesetzt werden, aber auch Pflanzenschutzmittel und Arzneimittel. So können unbekannte Substanzen später über ihre „Fingerabdrücke“, die über so genannte Massenspektrometer erstellt werden, mit den bereits bekannten Stoffen aus der Datenbank verglichen werden. Während ähnliche Substanzen auf diesem Weg schnell identifiziert werden können ist zu erwarten, dass viele noch unbekannt sind, wie insbesondere Abbauprodukte von Chemikalien. Auch diese werden in RISK-IDENT untersucht. Die ermittelten Summen- und Strukturformeln sowie weitere



Über eine Kläranlage im Laborformat wird erforscht, wie Schadstoffe abgebaut werden

typische Eigenschaften der Stoffe werden in die Datenbank eingepflegt.

### ...und Risiken bewerten...

Bisher ist Großteils unbekannt, in welche Substanzen organische Schadstoffe von Mikroorganismen umgewandelt werden. Um diese teilweise gleichfalls schädlichen Stoffe entfernen zu können, identifiziert RISK-IDENT die jeweiligen Abbauprodukte. Da einige der Spurenstoffe im Wasser lebende Tiere und Pflanzen schädigen können wird auch untersucht, wie giftig sie sind und ob sie zu Veränderungen im Erbgut führen. Hierzu führen die Wissenschaftler Tests an Algen, Krebsen und Fischeiern durch.

Kritische organische Chemikalien können aus Fließgewässern ins Grundwasser und darüber ins Trinkwasser

gelangen. Daher wird im Rahmen von RISK-IDENT ermittelt, wie leicht zum Beispiel Antiepileptika, Betablocker und Antibiotika sowie deren Abbauprodukte durch den Boden sickern, ob sie an den Partikeln im Untergrund haften bleiben oder sogar abgebaut werden.

### ...um Belastungen zu minimieren

Bisher können Kläranlagen nicht immer alle auftretenden Spurenstoffe entfernen. Ein vielversprechender Ansatz ist die Verwendung von Diamantelektroden, da über diese organische Stoffe abgebaut werden können. RISK-IDENT erforscht, wie sie auf möglichst effiziente und energiesparende Weise eingesetzt werden können, um Risiken für Lebewesen in Bächen und Flüssen zu minimieren.

Ein weiteres Ziel des Verbundprojekts sind Handlungsempfehlungen für Kläranlagenbetreiber, Wasserversorger und analytische Labore. Sie sollen neue Wege aufzeigen, um bisher unbekannte Stoffe zu identifizieren und zu eliminieren. Außerdem soll vermittelt werden, wie mit dem Risiko unbekannter Spurenstoffe umgegangen werden sollte. Die Datenbank STOFF-IDENT wird dem interessierten Fachpublikum auf der Homepage des Bayerischen Landesamtes für Umwelt zur Verfügung gestellt.

Da Risiken für die Wasserressourcen die gesamte Bevölkerung betreffen gilt es, Wissen zu vermitteln und Bewusstsein zu wecken. Je weniger Schadstoffe ins Abwasser gelangen, umso weniger muss Wasser aufbereitet werden. Daher entwickelt und kommuniziert RISK-IDENT konkrete Vorschläge, wie Haushalte und Betriebe verantwortungsvoll mit Chemikalien und Arzneimitteln umgehen sollten.

#### Fördermaßnahme

Risikomanagement von neuen Schadstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf – RiSKWa

#### Projekttitle

Bewertung bislang nicht identifizierter anthropogener Spurenstoffe sowie Handlungsstrategien zum Risikomanagement im aquatischen System – RISK-IDENT  
(Förderkennzeichen 02WRS1273A-E)

#### Laufzeit

01.11.2011 – 31.10.2014

#### Fördervolumen des Verbundprojektes:

2.100.000 €

#### Kontakt

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg

Dr. Marion Letzel  
Tel.: 0881 185-122  
E-Mail: marion.letzel@lfu.bayern.de

Dr. Manfred Sengl  
Tel.: 0821 9071-5938  
E-Mail: manfred.sengl@lfu.bayern.de  
<http://risk-ident.hswt.de>

#### Projektpartner

Technische Universität München (TUM)  
Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT)  
Zweckverband Landeswasserversorgung (LW)  
CONDIAS GmbH

#### Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)  
Referat Ressourcen und Nachhaltigkeit, 53170 Bonn

#### Redaktion und Gestaltung

Projekträgerschaft Ressourcen und Nachhaltigkeit  
Projekträger Karlsruhe (PTKA)  
Karlsruher Institut für Technologie

#### Druckerei

Karlsruher Institut für Technologie, SCC-PPM

#### Bildnachweis

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Bonn, Berlin 2013

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier