

Arbeitspaket 2 - Risikocharakterisierung

Anja Coors, ECT Oekotoxikologie GmbH ★ Harald Mückter, LMU, Walter-Straub-Institut für Pharmakologie und Toxikologie ★ Jörg Oehlmann, Goethe-Universität Frankfurt, Abteilung Aquatische Ökotoxikologie ★ Thomas Schwartz, KIT, Abteilung Mikrobiologie Natürlicher und Technischer Grenzflächen ★ Wolfram Seitz, Zweckverband Landeswasserversorgung Langenau ★ Thomas Ternes, Bundesanstalt für Gewässerkunde, Abteilung Gewässerchemie ★ Marcus Weber, Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Einleitung

Das Arbeitspaket hat die Identifizierung, Kennzeichnung und Bewertung potentieller Schädwirkungen von neuen Problemstoffen und Krankheitserregern im Wasserkreislauf (Modellregion Donauried) auf die humane und ökosystemare Gesundheit zur Aufgabe. Dazu werden Instrumentarien aus den Bereichen der Mikrobiologie, Umweltchemie und (Öko-)toxikologie eingesetzt.

Identifizierung & Bestimmung

- Eine Datenbank- und Literaturrecherche zu Transformationsprodukten (TPs) von Modellsubstanzen steht am Anfang
- Transformations-/Oxidationsprodukte und Zytostatika werden chemisch-analytisch, Krankheitserreger und Resistenzpotentiale mikro-/molekularbiologisch erfasst
- Neue chemisch-analytische Verfahren zur Identifizierung funktioneller Gruppen werden entwickelt:
 - (A) Fraktionierung & Non-Target-Screening werden gekoppelt
 - (B) Chemische Verfahren werden mit ökotoxikologischen Wirktests gekoppelt

Kennzeichnen & Typisieren

Untersuchungsprogramm:

- Spurenstoffverhalten im Wasserwerk
- Chemische Einzelstoffanalytik
- Wirkung von Spurenstoffgemischen auf Krankheitserreger (Mutationen & Resistenzen)
- Selektion von Antibiotikaresistenzen in Gesamtbiozöosen
- In-vitro & in-vivo Testung von Spurenstoffgemischen vor und nach (Ab-)Wasseraufbereitung
- Bioassay-dirigierte Analysen toxikophorvermittelter Effekte
- Multiple Stressoren (Immuntoxizität)
- Computerbasierte Modellierung biologischer Zielstrukturen (ZS), die mit TPs interagieren
- Identifizierung von TP-Wirkklassen
- Wahrscheinlichkeitsermittlung für Interaktionsereignisse von ZS & TPs

Vergleichen & Bewerten

Bewertet werden:

- Eliminationsleistungen (Abbau organischer Spurenstoffe & TPs) technischer (Ab-)Wasseraufbereitungsverfahren
 - Technische Verfahren für die Elimination von Pathogenen und Resistenzen
 - ökotoxikologische Effekte von Problemsubstanzen (z.B. Zytostatika)
 - humantoxikologisch relevante TPs
- Verglichen werden:
- mikrobielle Belastungen und ökotoxikologischen Effekte vor und nach technischer (Ab-)Wasseraufbereitung
- Entwickelt wird:
- ein Bewertungskonzept für neue Problemstoffe im Wasserkreislauf

