

## Umweltassoziierte Infektionsgeschehen in Ballungsgebieten in NRW erkennen und eliminieren

Im Rahmen der COVID-19 Pandemie wurde die Bedrohung für die menschliche Gesundheit durch die Entstehung und Verbreitung von Infektionskrankheiten durch Viren, Bakterien und Parasiten aufgezeigt. Antibiotikaresistenzen nehmen zu, was u. a. auch dem massiven Einsatz von Desinfektionsmitteln während der Corona-Pandemie außerhalb der Krankenhäuser geschuldet ist.

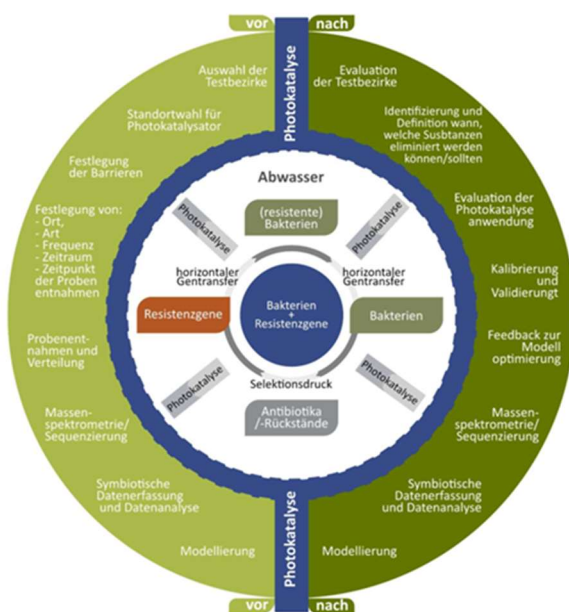
Um diese gesundheitlichen Risiken einzudämmen, bedarf es der Sammlung und Auswertung von Daten. Hier bietet sich Abwasser als Medium an, da es eine informationsreiche Matrix für den Nachweis von Erregern wie auch von Antibiotikaresistenzen und verabreichter Medikamente darstellt. Langfristig wäre eine Weiterentwicklung des Abwassernetzes zu einer Landkarte des Gesundheitsstatus sowie des Resistenzstatus denkbar. Ein genaues Verständnis der Verteilung von Erregern und Antibiotika im Abwassernetz bildet die Grundlage der Analyse möglicher Gefährdungspotentiale für die öffentliche Gesundheit.

Hier setzt das Projekt an: Es beinhaltet das Auffinden und Beschreiben von Erregern (durch Genomsequenzierung) und Antibiotika (durch Massenspektrometrie) und die Evaluation von Strategien für den Abbau von Antibiotika im Abwasser durch Photokatalyse.

Das Projekt unterteilt sich in zwei Teilprojekte; beide Projektteile koordinieren Probenentnahme aus dem Essener Abwassernetz in Kooperation des ZWU mit der Emschergenossenschaft, Analyse und Auswertung der Proben und verfolgen zwei miteinander in Verbindung stehende Ziele:

1. Entwicklung und Optimierung von Nachweis- und Analysemethoden im Abwasser als Grundlage für eine nachhaltige und langfristige Abwasserüberwachung im Sinne des Gesundheitsschutzes: Abwasserepidemiologie
2. Entwicklung und Optimierung von Methoden zur effektiven Reinigung von medikamentösen oder mikrobiologischen Belastungen anhand ausgewählter Beispiele: Photokatalyse

Die Abbildung zeigt die geplanten Projekt-Arbeitsschritte:



Die Stiftung Zukunft NRW fördert das Projekt durch Übernahme von Personal- und Sachkosten.

Projektpartner: Zentrum für Wasser- und Umweltforschung (ZWU), Universität Duisburg-Essen;  
Laufzeit des Projektes: 2023 bis 2026