

Pressemitteilung**Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf****Saskia Lemm**

28.04.2025

<http://idw-online.de/de/news851228>Buntes aus der Wissenschaft, Forschungsergebnisse
Biologie, Medizin, Umwelt / Ökologie
überregional**Projekt zur Entfernung von Medikamentenrückständen aus Abwasser abgeschlossen**

Das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), HAMBURG WASSER und die Hochschule für angewandte Wissenschaften (HAW) haben ihr gemeinsames Forschungsprojekt zur Entfernung von Medikamentenrückständen aus Abwasser abgeschlossen. Das Projekt untersuchte die Effizienz verschiedener Reinigungsmethoden zur Entfernung von Medikamentenrückständen, Keimen und anderen Mikroschadstoffen aus Krankenhausabwasser. Dabei wurden in den vergangenen gut zweieinhalb Jahren biologische Reinigungsstufen sowie erweiterte technische Verfahren wie Behandlung mit Aktivkohle (Adsorption) und Membranfiltration getestet und wissenschaftlich ausgewertet.

Die Untersuchungen fanden in einer speziell eingerichteten Forschungsanlage auf dem Gelände des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf statt. Der Standort wurde bewusst gewählt, da Krankenhausabwasser eine höhere Konzentration von Stoffen wie Medikamentenrückständen aufweist. Die Forschungsergebnisse werden in die Planung der Aufrüstung des Klärwerks Hamburg fließen, die HAMBURG WASSER aktuell vorbereitet. Das UKE hat zudem untersucht, wie sich multiresistente Erreger im Krankenhausabwasser verhalten.

„Da über die Abwasserwege auch die aus Ausscheidungen von Mensch und Tier stammenden multiresistenten Bakterien in Kläranlagen gelangen, stellt eine möglichst effiziente Beseitigung dieser Erreger eine Herausforderung für die Zukunft dar. Hierdurch kann der Eintrag von resistenten Bakterien und Resistenzgenen in Oberflächengewässer und damit der Möglichkeit des (Wieder-)Eintritts in die Nahrungskette reduziert und die Ausbreitung gebremst werden. Mit dem gemeinsamen Projekt konnte auch der Rückhalt von resistenten Bakterien quantifiziert und wichtige Erkenntnisse zur Effizienz verschiedener Prinzipien der Abwasserbehandlung gewonnen werden. Im Rahmen eines begleitenden Projekts konnten weiterhin spezifische Besonderheiten von multiresistenten Bakterien im Krankenhausabwasser untersucht werden. Hierbei zeigte sich, dass sich einzelne abwasserspezifische Bakterien über längere Zeiträume im Abwassersystem halten können, welche nur selten beim Menschen identifiziert werden“, sagt Prof. Dr. Johannes K.-M. Knobloch, Leiter der Krankenhaushygiene des UKE.

„Medikamentenspuren und andere Mikroschadstoffe belasten bereits heute unsere Gewässer. Der Arzneimittelverbrauch wird in unserer alternden Gesellschaft in Zukunft deutlich zunehmen. „End-of-Pipe“-Lösungen sind zwar kein Allheilmittel, dennoch sehen wir uns als Kläranlagenbetreiber in der Pflicht, unsere Gewässer optimal zu schützen. HAMBURG WASSER betreibt die größte kommunale Kläranlage Deutschlands und plant weitere Reinigungsstufen sehr sorgfältig. Was wir heute investieren, muss sich langfristig bewähren. Das Forschungsprojekt hat wichtige Erkenntnisse darüber geliefert, mit welchen zusätzlichen Reinigungsschritten unser Klärwerk einen Beitrag leisten könnte. Gleichzeitig hat es gezeigt, wie wichtig eine erweiterte Herstellerverantwortung ist. Viele Mikroschadstoffe lassen sich nur mit erhöhtem Aufwand und Kosten entfernen, was die Treibhausgasbilanz verschlechtert. Um nachhaltige Lösungen zu schaffen, müssen Hersteller mehr Anstrengungen zur Reduktion an der Quelle unternehmen. Eine erweiterte Herstellerverantwortung könnte hier für eine schnellere Umsetzung sorgen, weil die Verursacher dadurch an den Kosten beteiligt werden“, sagt Projektleiter Dr. Kim Augustin, HAMBURG WASSER.

„Die im Forschungsprojekt gewonnenen Erkenntnisse zeigen eindrucksvoll, was mit den verschiedenen technischen Lösungen heute erreichbar ist. Neue vielversprechende Ansätze wie die Nanofiltration können nicht nur Arzneimittelrückstände, sondern gleichzeitig auch Mikroplastik und antibiotikaresistente Bakterien zurückhalten. Das verfahrenstechnische und wirtschaftliche Potential wird aktuell in einer noch laufenden Dissertation weiter untersucht. Neben der biotechnologischen Entwicklung neuer nachhaltiger Antibiotika und der Schaffung neuer umweltrechtlicher Instrumente zur Reduzierung von Arzneimitteln in Oberflächengewässern einschließlich verbesserter Verfahren zur ökotoxikologischen Risikobewertung im Zulassungsverfahren bleibt die verfahrenstechnische Optimierung der Entwässerungsnetze und Behandlungsanlagen ein zentraler Baustein zum Schutz von Ökosystemen und Menschen. Klar ist aber auch, dass die zukünftigen Anforderungen der neuen EU-Kommunalabwasserrichtlinie bereits heute technisch machbar und finanzierbar sind“, sagen Prof. Dr. Falk Beyer und Prof. Dr. Jörn Einfeldt, Forschungsgruppe PharmCycle der HAW Hamburg.

Die Ergebnisse des Forschungsprojekts fließen nun in die Planung der Aufrüstung der Hamburger Kläranlage ein. HAMBURG WASSER entwickelt ein Konzept, um die Anlage im Hafen langfristig um eine vierte Reinigungsstufe zu erweitern. Damit sollen die Vorgaben der Kommunalabwasserrichtlinie (KARL) erfüllt werden, die am 1. Januar 2025 in Kraft getreten ist. Die Richtlinie bildet einen zentralen wasserwirtschaftlichen Rechtsrahmen und muss bis zum 1. Juli 2027 in nationales Recht überführt werden. Sie sieht unter anderem die Einführung einer vierten Reinigungsstufe zum Abbau von Spurenstoffen auf größeren Kläranlagen vor. Zudem fordert sie eine „Erweiterte Herstellerverantwortung“, bei der Hersteller und Inverkehrbringer von Arzneimitteln und Kosmetikprodukten zu 80 Prozent an den Investitions- und Betriebskosten für die Erweiterung der Kläranlagen beteiligt werden.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Prof. Dr. Johannes K.-M. Knobloch
Krankenhaushygiene
Institut für Medizinische Mikrobiologie, Virologie und Hygiene
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE)
Martinistraße 52
20246 Hamburg
Telefon: 040 7410-51720
j.knobloch@uke.de

Anhang Hintergrundinformation: Forschungsprojekt zur Entfernung von Medikamentenrückständen aus Abwasser
<http://idw-online.de/de/attachment109883>



v.l. Prof. Jörn Einfeldt, Dr. Kim Augustin, UKE-Vorstandsmitglied Joachim Pröls und Leiter der UKE-Krankenhaushygiene Prof. Dr. Johannes K.-M. Knobloch
Eva Hecht/UKE