



Donau: Qualität Wasser

WissenschaftlerInnen aus Graz, Wien und Krems untersuchten 2.600 km der Donau auf fäkale Belastungen.

Donau: International nur punktuell stärkere Fäkalbelastungen

Ein wissenschaftliches Team mit ExpertInnen von MedUni Wien, Med Uni Graz, Technische Universität Wien und der Karl Landsteiner Privatuni für Gesundheitswissenschaften in Krems konnte im Rahmen des mikrobiologischen Untersuchungsprogrammes des Joint Danube Survey 4 (JDS4) entlang einer Strecke von 2.600 km der Donau und ihrer wichtigsten Zuflüsse wie schon in den Vorjahren starke fäkale Belastungen in Serbien, Rumänien und Bulgarien feststellen. In Österreich wurden keine bedenklichen Werte gemessen.

Ein weiteres, zentrales Ergebnis: „Verbessert hat sich erfreulicherweise die Situation in Ungarn gleich nach Budapest“, sagt Alexander Kirschner vom Institut für Hygiene und Angewandte Immunologie der MedUni Wien, wo auch das Interuniversitäre Zentrum für Wasser und Gesundheit (ICC Water & Health, www.waterandhealth.at) angesiedelt ist.

Fäkale Herkunftsbestimmung und antibiotikaresistente Bakterien

Das allgemeine Ziel dieser größten Flussexpedition am internationalsten Fluss der Welt ist die Erfassung des chemischen und biologischen Zustands der gesamten Donau und deren wichtigster Zuflüsse auf einer Länge von mehr als 2.600 Flusskilometern vom Oberlauf in Deutschland bis zur Mündung ins Schwarze Meer in Rumänien. Die alle 6 Jahre stattfindende Erhebung wird von der ICPDR, der „International Commission for the Protection of the Danube River“ mit Unterstützung aller Donauanrainerstaaten auf Basis der EU-Wasserrahmenrichtlinie konzipiert und organisiert.

Kirschner: „Der Schwerpunkt der mikrobiologischen Untersuchungen lag dieses Mal auf der erstmaligen Verknüpfung der Analyse des Ausmaßes und der Herkunft fäkaler Belastungen entlang der gesamten Donau mit dem Auftreten von antibiotikaresistenten, klinisch höchst bedeutsamen Bakterien sowie deren Resistenzgenen.“ Dafür wurde ein völlig neues Konzept entwickelt, das erstmals auch quantitative Aussagen über die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen entlang der Hauptabwasserbelastungen in einem so großen Fluss ermöglicht. Dazu wurden an 30 Probenstellen entlang der Donau und bei weiteren acht ihrer wichtigsten Zubringer Wasser und Biofilmproben (von Steinen und Ästen) genommen und in sechs Partnerlabors in Deutschland, Österreich, Ungarn, Serbien und Rumänien aufbereitet und analysiert. Die Probennahme erfolgte dabei in der Mitte, sowie entlang des rechten und linken Flussufers in Kooperation mit externen Fisch-Experten.

Die wichtigsten Ergebnisse über die Belastung mit Fäkalkeimen (E.coli), die bereits jetzt – weitere Analysen sind im Laufen – vorliegen: Wie schon bei den vorigen Surveys gab es die höchsten Belastungen der Donau in Serbien, Rumänien und Bulgarien. „In Serbien, einem Nicht-EU Land, existieren keine Abwasserkläranlagen sodass es hier insbesondere nach großen Städten wie Novi Sad und Belgrad zu kritischen bis starken fäkalen Belastungen der Donau kommt“, erklärt Projektpartner Gernot Zarfel vom Diagnostik- und Forschungsinstitut für Hygiene, Mikrobiologie und Umweltmedizin der Med Uni Graz.

Starke fäkale Belastungen wurden auch bei den Zubringern in Rusenski Lom (Bulgarien) und Arges (Rumänien) festgestellt, wobei die Belastung der Arges (Vorfluter der Abwässer der Hauptstadt Bukarest) gegenüber den Vorjahren eine deutliche Verbesserung zeigte. „Das ist vermutlich ebenfalls auf den Ausbau der Hauptkläranlage in dieser Millionenstadt zurückzuführen.“ Die in früheren Jahren noch diagnostizierte starke Belastung der Donau durch Abwässer in Ungarn nach Budapest konnte diesmal nicht gefunden werden, was ebenfalls auf den Ausbau der zentralen Kläranlage in der ungarischen Hauptstadt zurückzuführen sei, so die ExpertInnen.

Österreichischer Donauabschnitt unbedenklich

Für Österreich gab es vorab die Vermutung, dass es eine hohe Belastung durch die Donauschifffahrt geben könnte – das wurde in der Untersuchung nicht untermauert: Wie bereits Ergebnisse eines vom Land Niederösterreich seit März 2019 durchgeführten dichten Messprogrammes zeigten, lagen – mit einer Ausnahme – die fäkalen Belastungen an den Probenstellen im österreichischen Donauabschnitt allesamt im geringen bis moderaten Bereich. Der einzige gering über dem Höchstwert für moderate Belastung (1.000 E.coli/100 ml) liegende Wert war direkt in einer Probe unterhalb der Kläranlage Abwinden/Asten zu finden (1.050 E. coli/100 ml), so Kirschner, „und damit absolut in einem Bereich, der für einen Fluss dieser Größe bei Kläranlagen nach dem Stand der Technik zu erwarten ist.“

Weitere Probennahmen erfolgen 2020, die Analysen werden als wissenschaftliche Publikationen bis ins Jahr 2022 veröffentlicht und neben den grundlagenwissenschaftlichen Erkenntnissen auch nationalen und regionalen Behörden wichtige Entscheidungsgrundlagen für ein besseres Donau-Management hinsichtlich der mikrobiologischen Wasserqualität bringen. Insbesondere liefern die gewonnenen Daten auch wichtige Informationen für die von der WHO definierten Aktivitäten im Rahmen des Global Action Plans on Antimicrobial Resistance sowie den EU Action Plan against Antimicrobial Resistance, in denen speziell Erhebungen von Antibiotikaresistenzen in Gewässern eingefordert werden.

FWF-finanziertes Projekt

Der Großteil der Finanzierung des mikrobiologischen Untersuchungsprogramms stammt dabei aus einem erst kürzlich vom Österreichischen Forschungs- und Wissenschafts-Fonds (FWF) bewilligten Projekt (P32464), das von Alexander Kirschner (MedUni Wien und Karl Landsteiner-Privatuni), Gernot Zarfel (Med Uni Graz) und Andreas Farnleitner (Karl Landsteiner Privatuni & TU Wien) geleitet wird.

www.danubesurvey.org.

Textnachweis: MedUni Wien

Thursday, 08. August 2019