



Hier informieren wir Sie laufend über Neuigkeiten bei LISAVienna, News von Unternehmen am Life Sciences Standort Wien, über neue Forschungsergebnisse sowie über Neuigkeiten rund um das Thema Förderungen.

TU Wien und AGES: EU-Projekt erforscht Antibiotikaresistenzen

### TU Wien und AGES: EU-Projekt erforscht Antibiotikaresistenzen

Was geschieht, wenn antibiotikaresistente Bakterien ins Abwasser gelangen? Was bedeutet das für Kläranlagen, Landwirtschaft und das Trinkwasser? Ein hochdotiertes EU-Projekt mit Beteiligung der TU Wien und der AGES (Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit) wird solche Fragen nun beantworten.

4.12.2015

Was machen wir, wenn unsere Antibiotika eines Tages nicht mehr wirken? Antibiotikaresistenzen sind eine der größten medizinischen Gefahren, mit denen wir heute zu kämpfen haben. Man weiß zwar, dass diese Resistenzen oft in Krankenhäusern oder auch in der Massentierhaltung entstehen, doch was mit diesen Bakterien geschieht, wenn sie ins Abwasser und den Wasserkreislauf gelangen, ist bis heute kaum erforscht.

Nun wurde mit Fördermitteln der EU das Marie-Curie-Forschungsprojekt „ANSWER“ ins Leben gerufen, an dem Forschungseinrichtungen aus 10 europäischen Staaten beteiligt sind – unter ihnen auch die TU Wien und die AGES. Das Projekt ist mit 3.7 Millionen Euro dotiert, in den nächsten vier Jahren soll geklärt werden, wie man in Gewässern, Kläranlagen und in der Landwirtschaft mit der Gefahr von Antibiotikaresistenzen umgehen soll. Auch die VA Tech WABAG GmbH arbeitet bei dem Projekt mit.

#### Resistenzen werden weitgereicht

„Wenn irgendwo antibiotikaresistente Bakterien auftreten, gelangen sie über Ausscheidungen auch ins Abwasser, das lässt sich nicht vermeiden“, sagt Prof. Norbert Kreuzinger vom Institut für Wassergüte, Ressourcenwirtschaft und Abfallmanagement der TU Wien. „Die Frage ist allerdings, unter welchen Umständen das gefährlich ist und ob diese Resistenzen auch noch an andere Bakterien weitergegeben werden können.“ Bakterien können untereinander DNA-Segmente austauschen. DNA-Segmente toter Bakterien können in andere Bakterien eingebaut werden, sogar Viren können für DNA-Austausch zwischen Bakterien sorgen. Es kann also passieren, dass Antibiotikaresistenzen aus dem klinischen Bereich auf Umweltbakterien übertragen

**Rückfragehinweis**

Prof. Norbert Kreuzinger  
 Institut für Wassergüte,  
 Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft  
 Technische Universität Wien  
 Karlsplatz 13, 1040 Wien  
 T: +43-1-58801-22622  
[norbert.kreuzinger@tuwien.ac.at](mailto:norbert.kreuzinger@tuwien.ac.at)  
[www.tuwien.ac.at](http://www.tuwien.ac.at)

### Resistenzen werden weitgereicht

„Wenn irgendwo antibiotikaresistente Bakterien auftreten, gelangen sie über Ausscheidungen auch ins Abwasser, das lässt sich nicht vermeiden“, sagt Prof. Norbert Kreuzinger vom Institut für Wassergüte, Ressourcenwirtschaft und Abfallmanagement der TU Wien. „Die Frage ist allerdings, unter welchen Umständen das gefährlich ist und ob diese Resistenzen auch noch an andere Bakterien weitergegeben werden können.“ Bakterien können untereinander DNA-Segmente austauschen. DNA-Segmente toter Bakterien können in andere Bakterien eingebaut werden, sogar Viren können für DNA-Austausch zwischen Bakterien sorgen. Es kann also passieren, dass Antibiotikaresistenzen aus dem klinischen Bereich auf Umweltbakterien übertragen werden und sich somit in der Umwelt ein auch außerhalb des Menschen ausbreiten können. In einer Kläranlage sind solche Risiken besonders groß, denn dort geraten klinisch relevante Bakterien vom Menschen in engen Kontakt mit den unzähligen verschiedenen Umweltbakterien.

Daraus ergeben sich wichtige Fragen: Was geschieht, wenn das Wasser von der Kläranlage dann in die Flüsse gelangt? Ist es gefährlich, wenn damit Pflanzen bewässert werden, die wir dann essen? Ist es problematisch, solches Wasser aufzubereiten und daraus Trinkwasser zu gewinnen? „Die Wiederverwendung von gereinigtem Abwasser wird weltweit immer wichtiger, und das ist ökologisch ja auch sinnvoll. Man muss sie aber so planen, dass daraus nicht neue Gefahren entstehen können“, sagt Norbert Kreuzinger.

Die einzelnen Schritte im Wasserkreislauf sollen nun genau untersucht werden, um die Mechanismen einer Resistenzübertragung und mögliche Gefahren besser zu verstehen. Daraus könnten sich etwa spezielle Empfehlungen für die Landwirtschaft ergeben, oder neue Ideen, wie man Kläranlagen anpassen könnte, um die Gefahr der Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen zu minimieren.

### Großangelegtes EU-Projekt

Vier Jahre lang soll nun das EU-Projekt „ANSWER“ („AntibioticS and mobile resistance elements in WastEwater Reuse applications: risks and innovative solutions“) laufen – gefördert mit knapp 3.7 Millionen Euro.

Forschungseinrichtungen aus 10 verschiedenen Ländern sind beteiligt, zu ihnen gehört auch die TU Wien und die AGES. Koordiniert wird die Zusammenarbeit zwischen beiden Institutionen von Mag. Markus Wögerbauer zuständig für die Risikobewertung von gentechnisch veränderten Organismen in der AGES. Das Forschungsprojekt ist interdisziplinär. Es soll ganz unterschiedliche Gebiete zusammenführen, darunter Chemie, Mikrobiologie, Toxikologie und die Modellierung des Umweltverhaltens. Die Expertise der TU Wien liegt insbesondere in der Aufklärung der Bedeutung von bestehenden Kläranlagen für das Auftreten von Antibiotikaresistenzen in der Umwelt und in der Testung von technischen Möglichkeiten, resistente Bakterien und Gene unschädlich zu machen. Die AGES steuert Infrastruktur und ihr technisches Knowhow bei der Detektion von Antibiotikaresistenzgenen in Umweltproben bei. Im Zuge des Projektes können zwei Doktoratsstellen geschaffen werden, die sich an der TU und bei der AGES mit den wissenschaftlichen Details der Fragestellung befassen.

Dieses Projekt wird aus Mitteln von Horizon 2020, dem EU-Programm für Forschung und Innovation unter der Marie Skłodowska-Curie Projektnummer 675530 gefördert.



Learn more about the hottest news on the Life Science City Vienna here.

**TU Wien and AGES: EU project on resistance to antibiotics and wastewater**

### TU Wien and AGES: EU project on resistance to antibiotics and wastewater

Ten international partners join forces at the Marie-Curie research project „ANSWER” to find out how to deal with antibiotic resistances in waterbodies, wastewater treatment plants and agriculture. TU Wien, AGES and VA Tech WABAG GmbH are on board.

4.12.2015

Sorry, the complete article is only available in **German!**

This project receives funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement No 675530.

