

Ausschreibung für eine Masterarbeit an der Ruhr-Universität Bochum

Hintergrund

Im Rahmen des Graduiertenkollegs „Future Water“ werden Lösungsstrategien für einen nachhaltigen urbanen Wasserkreislauf erarbeitet. Ziel eines Teilprojektes ist der Nachweis und die Quantifizierung von humanpathogenen, enteralen Viren im artifiziellen und natürlichen Biofilm. Dazu werden bisher vor allem Real-Time PCR und Zellkulturmethoden eingesetzt. Zusätzlich soll in der Masterarbeit ein neues Protokoll zur Detektion von Viren im Biofilm mittels konfokaler Laser-Scanning-Mikroskopie erarbeitet und etabliert werden.

Arbeitsschwerpunkte der Masterarbeit

Um Mikroorganismen, Viren und Bakterien, mittels konfokaler Laser-Scanning-Mikroskopie im Biofilm nachzuweisen werden die Biofilme in speziellen Kammern angezüchtet und die Mikroorganismen über Fluoreszenz-markierte Antikörper bzw. DNA Farbstoff angefärbt. Da Viren mit durchschnittlich 100 nm viel kleiner als Bakterien sind, müssen Positivkontrollen etabliert und die Nachweissysteme, z.B. mittels Sekundärantikörper, verstärkt werden. Abschließend sollen Nachweisgrenzen der Spezifität und Sensitivität ermittelt werden.

Randbedingungen und Voraussetzungen

Die Masterarbeit wird von drei Instituten der Universitätsallianz Metropole Ruhr betreut:

1. Abteilung für Hygiene, Sozial- und Umweltmedizin an der RUB
2. Biofilm Centre an der Universität Duisburg Essen
3. Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik an der RUB

Während die Abteilung für Hygiene, Sozial- und Umweltmedizin umfangreiche Erfahrungen auf dem Gebiet der Umweltvirologie, molekularbiologischen Nachweismethoden und Zellkulturtechniken hat, liegt die Expertise des Biofilm Centres in der Anzucht und mikrobiologischen, molekularbiologischen und biochemischen Charakterisierung von Biofilmen. Der Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft und Umwelttechnik hat ausgewiesene Erfahrungen bei der Laser Scanning Mikroskopie und kann bei der Auswahl der Methoden zur Fluoreszenzmarkierung von Viren und Bakterien unterstützen.

Die Masterarbeit ist in der Abteilung für Hygiene, Sozial- und Umweltmedizin angesiedelt, es ist jedoch eine intensive Betreuung durch alle drei Lehrstühle gewährleistet. Die Konkretisierung des Arbeitsprogramms soll in Absprache mit den betreuenden Dozenten der RUB und UDE erfolgen.

Für die Durchführung der Arbeiten sind praktische Erfahrungen bezüglich der Mikrobiologie und molekularbiologischer Techniken (PCR, quantitative PCR) - z. B. im Rahmen einer Bachelorarbeit – Grundvoraussetzung. Grundkenntnisse in der Mikroskopie sind wünschenswert.

Zeitraum: ab Februar 2015

Kontakt an der Ruhr-Universität Bochum:

Ruhr-Universität Bochum, Abteilung für Hygiene, Sozial- und Umweltmedizin, Dr. Lars Jurzik, jurzik@hygiene.rub.de, Telefon: 0234-32 28931

