

## **Kolloquium „Statistische Methoden in der empirischen Forschung“**

Wann: 07. Januar 2025, 17:00 – 18:30 Uhr

Wo: [Campus Charité Mitte | Raum 02.002 | Sauerbruchweg 3, 10117 Berlin](#)

Online-Übertragung: der Link wird auf der [Website](#) zur Verfügung gestellt

Vortragssprache: Deutsch

**Alexander Bartel (Landesamt für Gesundheit und Soziales) & Nico Linzner (Berliner Wasserbetriebe)**

### **Abwassersurveillance in Berlin: Einfluss von Inhibitoren auf die Sensitivität und Stabilität der Messungen**

Die Abwassersurveillance gewinnt zunehmend an Bedeutung zur Überwachung von Infektionskrankheiten, insbesondere bei akuten respiratorischen Erkrankungen wie COVID-19, Influenza und RSV, die in der klassischen fallbasierten Surveillance oft unzureichend erfasst werden. Hier hat sich die Abwassersurveillance als ein weiteres Surveillance-Tool etabliert und wurde kürzlich von der EU in einer Gesetzesgrundlage verankert (Artikel 17 EU-Richtlinie COM/2022/541).

Das Abwassermonitoring dient dazu, den Verlauf des Infektionsgeschehens in der Allgemeinbevölkerung zu erfassen, indem die RNA-Konzentration eines bestimmten Erregers im Abwasser mithilfe einer Reverse-Transkriptase-Polymerase-Kettenreaktion (RT-PCR) quantifiziert wird. Das Abwassermonitoring ist noch ein neues Werkzeug für die Infektionssurveillance, weswegen aktuell stark an der Verbesserung der genutzten Methoden geforscht wird. In diesem Vortrag geht es um den Einfluss von Inhibitoren auf die Abwassersurveillance.

Da Abwasser ein komplexes Gemisch aus Stoffen der Umwelt, der Industrie und vom Menschen ist, enthält es zahlreiche Störstoffe und Verunreinigungen, sogenannte Inhibitoren. Diese Inhibitoren können molekulare Analysen, wie PCR und Sequenzierung, stark beeinträchtigen und verzerren. Im Vortrag werden die Erkenntnisse der Methodenoptimierung, die kürzlich veröffentlicht wurden [1], vorgestellt. Die Verzerrungen durch Inhibition der Analysen führen zu einer sehr hohen Varianz zwischen aufeinanderfolgenden Messungen, welche oft nachträglich durch eine Glättung wieder ausgeglichen werden. Durch die optimierte Methode verbessert sich die Stabilität der Zeitreihe und eine Interpretation der Daten wird ohne zusätzliche Glättung ermöglicht. Wir empfehlen daher die Stabilität der Zeitreihe als neuen Qualitätsparameter für die Abwassersurveillance.

In Berlin werden für die Abwassersurveillance seit Anfang 2022 die drei größten Kläranlagen (Ruhleben, Schönerlinde, Waßmannsdorf) zweimal wöchentlich und der internationale Flughafen BER einmal pro Woche beprobt. Die Einzugsgebiete der Kläranlagen umfassen 84 % der Bevölkerung Berlins, was etwa 3,25 Millionen Einwohnern entspricht. Hierfür kooperieren die Berliner Wasserbetriebe, das Landesamt für Gesundheit und Soziales Berlin und das Max Delbrück Center im Berliner Abwassercluster (BEWAC).

## Literatur

[1] Linzner, N., Bartel, A., Schumacher, V., Grau, J. H., Wyler, E., Preuß, H., Garske, S., Bitzegeio, J., Kirst, E. B., Liere, K., Hoppe, S., Borodina, T. A., Altmüller, J., Landthaler, M., Meixner, M., Sagebiel, D., & Böckelmann, U. (2024). Effective Inhibitor Removal from Wastewater Samples Increases Sensitivity of RT-dPCR and Sequencing Analyses and Enhances the Stability of Wastewater-Based Surveillance. *Microorganisms*, 12(12), 2475 <https://doi.org/10.3390/microorganisms12122475>