



Angekommen in ihrem Forschungsgebiet und an der Eawag in Dübendorf: Barbora Trubenová. (Foto: ETH Zürich, Melinda Thulin)

## Von mathematischen Modellen bis zu parasitären Würmern: Barbora Trubenová stellt sich vor

16. Januar 2025 | Sophie Graf

**Barbora Trubenová forscht neu als Gruppenleiterin in der Abteilung Eco und als Assistenzprofessorin für Pathogenevolution an der ETH Zürich. Ihr Interesse gilt den Resistenzen von Bakterien, Pilzen und parasitären Würmern gegenüber Arzneimitteln. Wie passen sich diese Organismen an, um zu überleben?**

### Für diejenigen, die dich noch nicht kennen: Wer ist Barbora Trubenová?

Ich habe in der Slowakei Physik und Biologie studiert. Danach ging ich an die Universität Manchester in Grossbritannien, um im Bereich der Evolution sozialen Verhaltens zu promovieren. Später habe mich um eine Postdoc-Stelle in Wien beworben und war dort fünf Jahre als Postdoc mit einem Marie-Skłodowska-Curie-Stipendium tätig. Mitten in der Pandemie kam ich in einem weiteren Postdoc an die ETH Zürich und erforschte die Entwicklung von Arzneimittelresistenzen. Dieses Thema gefiel mir sehr, weshalb ich mich um ein SNF-Stipendium beworben habe, das ich glücklicherweise auch erhielt. Seit September 2024 bin ich nun Assistenzprofessorin und Gruppenleiterin für Pathogenevolution an der Eawag und im Departement Umweltsystemwissenschaften (D-USYS) der ETH Zürich.

### Was ist dein Forschungsgebiet?

Meine Forschung konzentriert sich auf die mathematische Modellierung der Entwicklung und Ausbreitung von Arzneimittelresistenzen bei verschiedenen Krankheitserregern. Bakterien, parasitäre

Würmer und Pilze entwickeln alle Resistenzen gegen die Medikamente, die wir zu ihrer Behandlung einsetzen. Wir untersuchen diesen Prozess mit mathematischen Modellen, um herauszufinden, wie schnell er abläuft und wie er von Faktoren beeinflusst wird, wie etwa von der Dosierung der Medikamente oder davon, wie viele verschiedene Chromosomensätze die Organismen haben, wie sie leben oder wie sie sich fortpflanzen. Einige klonen sich, andere pflanzen sich sexuell fort. Manche leben in einem Biofilm, andere frei. Wenn wir diese Aspekte untersuchen, können wir etwas über die die Entwicklung der Arzneimittelresistenz bei diesen Krankheitserregern lernen.

### Was ist dein Forschungsplan?

Unsere Idee ist es, ein allgemeines Modell zu entwickeln, das wir mit verschiedenen Modulen, die wir zusammenbauen, verändern können. Je nachdem, wie wir das Modell zusammenbauen, können wir verschiedene Organismen modellieren. Die Organismen sind sehr unterschiedlich, so dass ein einheitliches Modell nicht funktionieren würde. Aber wir können ein allgemeines Modell entwickeln, das je nach Bedarf angepasst werden kann. So werden wir verschiedene Bakterienarten modellieren können oder auch etwas ganz anderes, zum Beispiel parasitäre Würmer. Um diese Modelle zu parametrisieren, sammeln wir grosse Mengen an Daten aus dem Internet. Diese Informationen sind sehr schwer zu finden. Deshalb versuchen wir, eine Datenbank aufzubauen, die so viele Daten wie möglich enthält. In Zukunft wollen wir auch einige sehr spezifische Vorhersagen machen, die wir mit unseren Partnerinnen und Partnern von anderen Forschungseinrichtungen experimentell testen können.

### Links

Forschungsgruppe Pathogenevolution

Barbora Trubenová wird Assistenzprofessorin an der ETH Zürich

### Kontakt



**Barbora Trubenová**

Pathogen Evolution

Tel. +41 58 765 4419

[barbora.trubanova@eawag.ch](mailto:barbora.trubanova@eawag.ch)

<https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/von-mathematischen-modellen-bis-zu-parasitaeren-wuermern-barbora-trubanova-stellt-sich-vor>