



Luca im Gespräch. Foto: Peter Penicka.

## «Für mich ist es ein grosser Schritt vorwärts»

20. September 2021 | Annette Ryser

**Der Schweizerische Nationalfonds (SNF) unterstützt Luca Carraro, Postdoktorand in der Abteilung Aquatischen Ökologie (Eco), mit einem Ambizione-Beitrag von über 800'000.- Schweizer Franken. Der SNF fördert damit Nachwuchsforschende, ihre Karriere voranzutreiben. Im Interview erzählt Luca, was ihm der Beitrag bedeutet, wie er das Geld einsetzen wird und was die Voraussetzungen für einen Ambizione-Beitrag sind.**

### **Luca, wie wirst du den Ambizione-Beitrag einsetzen?**

Luca Carraro: Der Beitrag ermöglicht mir, meine Forschung an der Eawag und der Universität Zürich zum Thema Umwelt-DNA (environmental DNA; eDNA), die ich 2018 als Postdoktorand begonnen habe, weiterzuführen. Inbegriffen ist mein Gehalt für vier Jahre, alle Projektmittel sowie die Anstellung einer technischen Assistenz.

### **Was sind die Voraussetzungen, um einen Ambizione-Beitrag zu erhalten?**

Der SNF fördert damit Nachwuchsforschende. Das heisst, die Doktorarbeit darf bei Eingabefrist nicht länger als vier Jahre zurückliegen und man muss in dieser Zeit mindestens ein Jahr in der Forschung tätig gewesen sein. Ich glaube, mein Projekt hat das Interesse geweckt, weil es interdisziplinär ist, das heisst Hydrologie und Ökologie verbindet. Letztes Jahr hatte ich schon einmal ein Gesuch eingereicht, das zwar positiv bewertet wurde, aber schliesslich nicht erfolgreich war. Inzwischen weist mein Lebenslauf aber mehr Erfahrung auf, zum Beispiel konnte ich 2020 in Nature Communications publizieren. Das hat vielleicht einen Unterschied gemacht.

## Worin besteht deine Forschungsarbeit?

Ich arbeite mit eDNA, das ist ein neuer Forschungsansatz, der erlaubt, aus einer Wasserprobe herauszulesen, welche Lebewesen im Fluss leben. Dazu wird die DNA in der Probe sequenziert und man erhält quasi einen Fingerabdruck des Artenreichtums im Gewässer. Dieser ist aber nicht sehr hoch aufgelöst. Das heisst: Finde ich einen DNA-Schnipsel einer bestimmten Art in meiner Probe, weiss ich zwar, dass diese Art irgendwo vorhanden ist, aber nicht, wo genau sie lebt. Die DNA kann aus verschiedensten Flussabschnitten stromaufwärts stammen. Hier setzt meine Forschung an: Mit einem von mir entwickelten Computermodell kann ich den Lebensraum der einzelnen Arten genau lokalisieren. Und auch, wie viele Organismen der Art dort vorhanden sind. Das gibt ein räumlich viel feineres Bild der Biodiversität. So können wir artenreiche Hotspots erkennen und schützen.

## Wie funktioniert das Modell konkret?

Ich brauche dafür sehr viele Proben von verschiedenen Stellen des Flusses und auch von verschiedenen Zeitpunkten, da sich die Verteilung der Arten ja über die Zeit verändert. Mit diesen Daten wird dann das Modell gefüttert. Zudem berücksichtigt es den Transport und Zerfall der DNA im Flusswasser und basiert auf hydrologischen Prinzipien. Hier fliesst mein Ingenieurwissen ein: Ich habe Bauingenieurwesen studiert und kombiniere dies nun mit ökologischen Fragestellungen. Die Idee dazu hatte ich bereits während meiner Doktorarbeit im Bereich Ökohydrologie an der EPFL. So kam es dann zur Zusammenarbeit mit der Gruppe von Florian Altermatt, die sich bereits länger mit eDNA beschäftigt.

## Was bedeutet dir der Beitrag?

Für mich ist es ein grosser Schritt vorwärts auf dem Weg, mein Forschungsgebiet weiter zu entwickeln und zu etablieren. Ich denke, an dieser Schnittstelle zwischen den Disziplinen kann ich einiges bewirken: Da gibt es noch eine grosse Wissenslücke, die in der Vergangenheit oft übersehen wurde. Dieses Wissen möchte ich auch an Masterstudierende und Doktoranden weitergeben und eines Tages in eine Professur einfließen lassen.

## Zur Person

Luca studierte in Padua, Italien, Bauingenieurwesen. Er doktorierte an der EPFL im Bereich Ökohydrologie und arbeitet seither als Postdoktorand an der Eawag-Abteilung aquatische Ökologie und an der Universität Zürich.

## Links

CV von Luca

Ambizione-Award

<https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/fuer-mich-ist-es-ein-grosser-schritt-vorwaerts>