Nepal – Zürich retour

«Die Kenntnisse, die ich dank der finanziellen Unterstützung von Gönnerinnen und Gönnern erwerben konnte, befähigen mich, die Entwicklung meines Heimatlands positiv mitzugestalten.»

© ETH Foundation / Daniel Winkler 13. September 2022

Prabhat Joshi forscht an Möglichkeiten, um Überschwemmungsrisiken in datenarmen städtischen Gebieten zu senken. Mit seinen Kenntnissen will er zur Stadtentwicklung in Nepal beitragen.

Aufgewachsen in Lalitpur in der Nähe des nepalesischen Kathmandu, erlebte Prabhat Joshi, wie sich die rasch wachsende Stadt immer mehr in eine Betonwüste verwandelte und Probleme wie Überschwemmungen oder Wasserknappheit immer grösser wurden. Dies weckte sein Interesse an nachhaltiger Siedlungswasserwirtschaft und Stadtplanung. Dass ihn sein Weg an das Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs, die Eawag, führte, verdankt er einem Zufall.

Forschung dank Förderung

Nach dem Bachelor-Studium in Umweltingenieurwissenschaften an der Kathmandu University arbeitete Prabhat Joshi in Bangkok als Forschungsassistent. «Ich besuchte eine spannende Online-Vorlesung von Christian Zurbrügg von der Eawag, der auch an der ETH unterrichtet. Glücklicherweise erhielt ich ein Exzellenz-Stipendium und konnte so meinen Master an der ETH absolvieren», erklärt der junge Forscher.

Nach seinem Abschluss arbeitete Prabhat Joshi als wissenschaftlicher Assistent an der ETH, der Eawag und in einer Non-Profit-Organisation in Nepal. Als er die Möglichkeit erhielt, seine Forschung zu nachhaltigem Entwässerungsmanagement in städtischen Gebieten in einem Doktorat an der Eawag weiterzuentwickeln, bewarb er sich für ein Stipendium des «Engineering for Development (E4D) Doctoral Scholarship Programme». Das durch Donationen ermöglichte Programm unterstützt ambitionierte Forschende aus Ländern mit tieferen Einkommen während ihres Doktorats an der ETH – unter der Voraussetzung, dass die Forschung auf ebendiese Länder fokussiert und dort eine positive Wirkung entfaltet.

Datenarme Regionen stärken

In seiner Master-Projektarbeit hatte sich Prabhat Joshi mit extremen Niederschlagsereignissen und deren Folgen befasst, und zwar anhand von Daten aus Kathmandu. «Starkregen führt oft zur Überlastung der städtischen Abwassersysteme. Der konventionelle Ansatz ist, die vorhandene Struktur auszubauen. Dies ist sehr teuer und oft nicht nachhaltig», führt er aus. Er untersuchte das Potenzial sogenannter blau-grüner Infrastruktur (BGI); dazu gehören bepflanzte Grünflächen wie Parks, Dachgärten oder Spielplätze.

«Offene Böden bieten Versickerungsflächen und entlasten die Kanalisation. Zudem tragen sie zur Biodiversität bei und wirken Überhitzung entgegen», erklärt er. In seinem Doktorat konzentriert sich der junge Forscher weiter auf die Frage, wie das Überschwemmungsrisiko durch Starkregen in Regionen, von denen wenig Daten vorliegen, eingeschätzt und reduziert werden kann. Dafür will er einerseits Modelle basierend auf statistischen Daten und Luftaufnahmen entwickeln, die dabei helfen, die vorhandenen städtischen Entwässerungssysteme genauer einzuschätzen. Anderseits will er die Leistung und Kapazität von blau-grüner Infrastruktur über einen längeren Zeitraum beobachten und herausfinden, wie eine optimale Kombination von städtischer Kanalisation und BGI aussehen könnte.

Seine Forschung soll auch für andere daten-arme Regionen funktionieren. «In vielen Ländern findet eine Verstädterung ohne Fokus auf funktionierende Wasserkreisläufe statt. Gleichzeitig verursacht der Klimawandel zunehmend extreme Wetterereignisse und das Risiko für Überschwemmungen steigt», gibt Prabhat Joshi zu bedenken. Die Folgen reichen von endlosen Staus über grosse Sachschäden bis zur Verbreitung von Krankheiten, und es kann lange dauern, bis sich eine Stadt und ihre Bewohnerinnen und Bewohner davon erholen.

Fokus auf die Praxis

Umso wichtiger ist es für Prabhat Joshi, dass seine Forschungsergebnisse zukünftig konkret dazu beitragen, das Risiko für Überschwemmungen in Städten zu senken. Der Einbezug verschiedener Organisationen in Nepal und Workshops mit Entscheidungsträgern wie Städteplanerinnen oder Mitgliedern von lokalen Verwaltungen ist deshalb Teil seiner Forschungsarbeit. Zudem wird der Doktorand seine Modelle dereinst online zugänglich machen. Seine berufliche Zukunft sieht Prabhat Joshi in Nepal. Dort will er die Kenntnisse, die er an der ETH und der Eawag erworben hat, für sein Land einsetzen: «Ich möchte in beratender Funktion daran arbeiten, die Nutzung wichtiger Ressourcen wie Wasser oder Energie besser in die Stadtplanung einzubinden und so zu einer nachhaltigen Entwicklung Nepals beitragen.»

mehr über Exzellenz-Stipendien erfahren

Veränderung durch Forschungsförderung

Das «Doctoral Fellowship for Global Impact», vormals «E4D Doctoral Scholarship», ermöglicht Studierenden aus Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen, im Rahmen eines Doktorats an Innovationen zu forschen, die das Potenzial haben, das Leben von Menschen in armen und fragilen Regionen zu verbessern.

Mehr erfahren

https://ethz-foundation.ch/fokus/uplift_11_nepal-zuerich-retour/

PDF exportiert am 07.12.2025 19:20
© 2025 ETH Zürich Foundation