



Bypass für die Artenvielfalt

11. Oktober 2018 | Irene Bättig

Themen: Biodiversität | Klimawandel & Energie

Wenn es in den Bergen stark regnet, tragen Flüsse viel Geschiebe in die Stauseen. Um zu verhindern, dass sich das Volumen des Sees so immer weiter reduziert, verfügen einige Stauseen über Bypass-Tunnel, die das Geschiebe in den Unterlauf des Bachs umleiten. Dass solche Stollen nicht nur ökonomisch sinnvoll sind, sondern auch einen ökologischen Nutzen haben, zeigte unter anderem eine Untersuchung am Solis-Staudamm im Kanton Graubünden.

Eawag-Forschende haben nun zusammen mit japanischen Kollegen den Einfluss von solchen Umleitstollen auf Makroinvertebraten analysiert, zu denen unter anderem Insektenlarven oder Flohkrebse zählen. Dabei nutzten sie Genanalysen (DNA-Metabarcoding), um die Arten zu bestimmen. Diese Methode ist weniger zeitintensiv und spezifischer als die morphologische Untersuchung und Bestimmung von Arten anhand äusserer Merkmale.

Artenvielfalt positiv beeinflusst

Die Forschenden bestimmten Insektenlarven in drei gestauten Flüssen mit Umleitstollen (Reuss/Pfaffensprung, Rabiusa/Egschi und Albula/Solis) und verglichen diese mit natürlichen Flüssen sowie solchen, die durch einen Damm ohne Umleitstollen unterbrochen sind. Insgesamt sammelten sie knapp 7000 Insektenlarven an 16 Standorten und analysierten 2,3 Millionen Gensequenzen. Diese liessen sich 131 Arten zuordnen.

Die Forschenden verglichen, welche Arten vor und nach der Staumauer vorkommen. Dabei zeigte sich, dass die Bypass-Tunnel die Artenvielfalt der Invertebraten positiv beeinflussen: Die Artzusammensetzung am Unterlauf gleicht sich derjenigen am Oberlauf immer mehr an, je länger ein Umleitstollen besteht und je häufiger er in Betrieb ist. Werden hingegen keine Sedimente in die Restwasserstrecke geleitet, unterscheidet sich die Artgemeinschaft am Ober- und Unterlauf markant.

Methode geeignet

Die Ergebnisse der Genanalysen stimmten gut mit morphologischen Untersuchungen überein, die parallel durchgeführt wurden. Damit demonstrierten die Forschenden, dass sich die Methode des DNA-Barcoding eignet, um die Artenvielfalt quantitativ abzuschätzen.

Publikation (open source)

Serrana, J. M.; Yaegashi, S.; Kondoh, S.; Li, B.; Robinson, C. T.; Watanabe, K. (2018) Ecological influence of sediment bypass tunnels on macroinvertebrates in dam-fragmented rivers by DNA metabarcoding, *Scientific Reports*, 8, 10185 (10 pp.), [doi:10.1038/s41598-018-28624-2](https://doi.org/10.1038/s41598-018-28624-2), [Institutional Repository](#)



Die Larve einer Steinfliege aus der Familie Perlidae. Typisch für diese Familie sind die Kiemen auf der Thoraxunterseite.

(Foto: Silvana Käser, Eawag)

Kontakt



Christopher Robinson

Tel. +41 58 765 5317

christopher.robinson@eawag.ch



Andri Bryner

Medienverantwortlicher

Tel. +41 58 765 5104

andri.bryner@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/bypass-fuer-die-artenvielfalt>