

AUSGEZEICHNET: EIN BARCODE FÜR DIE WASSERQUALITÄT

Die Rüdiger Kurt Bode-Stiftung

Fliegenlarven, Flohkrebse, Flagellaten: Diese unscheinbaren und verborgenen Wasserbewohner geben Auskunft über die Qualität ihres Lebensraumes. Selbst für passionierte Naturliebhaber gehören sie gewiss nicht zu den „Big Five“, sehr wohl aber für Wissenschaftler wie Florian Leese.



Gammarus fossarum

BACHFLOHKREBS



Die Relevanz und Brisanz seines Fachgebietes, der aquatischen Ökosystemforschung, ist zweifellos hoch. Überfischung, Erwärmung, Verschmutzung und Übersäuerung bedrohen die biologische Vielfalt der Meere. Auch in heimischen Fließgewässern, die zentral zur Trinkwasserversorgung und Naherholung sind, lebt häufig nicht mehr die Gemeinschaft aus Fischen, Pflanzen und Kleintieren, die man dort vorfinden müsste. Wirksame Managementprozesse lassen auf sich warten, weil es weltweit in der Forschung an belastbaren Daten fehlt.

Die Erhebung der Artenvielfalt zur Gewässerbewertung geschieht traditionell durch Taxonomen, also Experten auf dem Gebiet der biologischen Vielfalt. Sie bestimmen alles, „was da krecht und fleucht“, mit Mikroskop und Büchern. Ziel dabei ist es, Schlüsselarten zu identifizieren, die Auskunft über den ökologischen Zustand eines Gewässers geben. Doch selbst mit einer hochwertigen Ausstattung „liegt man oft daneben oder ist vorsichtig in der Bestimmung, sodass man nur die Familie oder Gattung, nicht jedoch die Art feststellt“, wie Florian Leese, seit 2015 Professor an der Universität Duisburg-Essen, erläutert. Nicht nur, dass eine korrekte Bestimmung schwierig ist, auch die Beprobung im Feld ist häufig aufwändig. Zudem fehlt es weltweit an Spezialisten. →



BESTIMMUNG IM WASSER

Professor Dr. Florian Leese, Preisträger des Wasser-Ressourcenpreises 2018 der Rüdiger Kurt Bode-Stiftung. Oben: Beispiel des von Leese entwickelten DNA-Strichcodes.

PRÄMIERTE PIONIERARBEIT

Florian Leese und
Mitglieder seiner
Nachwuchs-
forschungsgruppe
bei der Verleihung des
Wasser-Ressourcen-
preises 2018.



Wie lassen sich diese Begrenzungen überwinden? Mit molekularbiologischen Technologien, die Leese 2015, damals noch am Lehrstuhl für Evolutionsökologie der Universität Bochum, mit seiner Nachwuchsforschungsgruppe in Pionierarbeit entwickelte: „Wir scannen bestimmte Genabschnitte von Wasserorganismen mittels einer DNA-Analyse und erhalten so einen genetischen Fingerabdruck, einen Barcode. Wie der Strichcode beim täglichen Einkauf sagt dieser, um welche Art es sich handelt und ob weitere, unentdeckte Arten in einer Probe vorliegen.“ Das Verfahren kann zudem auch ‚nicht-invasiv‘ auf Wasserproben angewendet werden, denn viele Organismen hinterlassen ihre Spuren in Form von „Umwelt-DNA“. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass das Verfahren dank digitaler Technik hochautomatisier- und standardisierbar ist, wie der Preisträger ausführt: „Dieser Fingerabdruck ist praktisch universell anwendbar. Egal ob in Tiefsee, Antarktis, Grund- oder im Fließgewässer.“ Mit Hilfe genetischer Daten sind darüber hinaus Aussagen über die genetische Vielfalt und damit die evolutionäre Fitness von Arten möglich. In Kurzform: Je mehr Austausch, desto widerstandsfähiger sind Population einer Art.

AUFBRUCHSTIMMUNG

Für seine Arbeiten wurde Florian Leese mit dem Wasser-Ressourcenpreis 2018 der Rüdiger Kurt Bode-Stiftung ausgezeichnet, die herausragende Strategien für eine nachhaltige Nutzung der globalen Wasserressourcen prämiert und sich somit einem hochaktuellen Thema verschrieben hat. Die 2009 vom Hamburger Pharmazeuten und Unternehmer Rüdiger Bode errichtete Stiftung zur Förderung der interdisziplinären Forschung auf dem Gebiet der Lebens- und Naturwissenschaften vergibt den mit 100.000 Euro dotierten Preis alle drei Jahre.

Mit der Preisvergabe wurde auch Leeses Selbstverständnis als Wissenschaftler und Brückenbauer honoriert. Konsequenz setzt er auf die Kooperation

mit allen Akteuren. So werden Taxonomie und Ökologie weiterhin – oder sogar zunehmend – gebraucht: „Wir stellen im Moment fest, dass wir Unmengen an neuen Arten erfassen, die beschrieben und deren Bedeutung erforscht werden müssen.“ Zurzeit werden die Verfahren national und international getestet, auch die hiesige Emschergenossenschaft ist bei einem Projekt mit an Bord.

Bei den politischen Entscheidungsträgern verbreitet Leese ebenfalls Aufbruchstimmung. So ist ihm mit EU-Mitteln gelungen, das prominent besetzte Experten-Netzwerk „DNAqua-Net“ aufzubauen, das eine Brücke zwischen Grundlagenforschung und Praxis schlägt. Auch außereuropäische Biodiversitäts-Hotspots in Südafrika, der Antarktis oder Neuseeland sind in Leeses Forscherblick: Teile seines Preisgeldes wird er dafür nutzen, sich international mit Forschern und Anwendern zu vernetzen, um gemeinsam „ein Fieberthermometer für die Biodiversität des Globus zu entwickeln“. Neben diesem Impuls für einen globalen Wissens- und Praxistransfer möchte der Biologe ein Zeichen in der Nachwuchsförderung setzen: Ab 2019 wird ein Preis für exzellente studentische Abschlussarbeiten zum Thema „Bedrohung und Schutz biologischer Vielfalt in Gewässern“ an deutschen Hochschulen ausgelobt. Aber auch sein Team wird er an den Freiräumen teilhaben lassen, die ihm der Preis eröffnet. Sie ermöglichen ihm, „mit meiner Gruppe einmal im Jahr eine Woche in Klausur zu gehen, um ohne die tägliche Universitäts- und Laborroutine auf frische Ideen zu kommen“.

Die Jury des Wasser-Ressourcenpreises fasst Leeses Wirken in ihrer Vergabebegründung mehr als treffend zusammen: „Mit Florian Leese wird ein junger, visionärer Wissenschaftler ausgezeichnet, dessen wissenschaftliche Aufgeschlossenheit und Ideenreichtum, Beharrlichkeit, intellektuelle Offenheit, Teamgeist, Kreativität und Weitsicht beeindruckt.“ Dem kann man nur zustimmen.