



flow

Fließgewässer erforschen –
gemeinsam Wissen schaffen

Citizen Scientists erforschen den ökologischen Zustand mitteldeutscher Fließgewässer

Julia von Gönner^{1,2,3}, Aletta Bonn^{1,2,3}, Anna-Katharina Klauer⁴, und Matthias Liess⁵

¹ Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) Leipzig, Department Ökosystemeleistungen | ² Friedrich-Schiller-Universität Jena

³ Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig | Deutscher Platz 5a - 04103 Leipzig, Germany | www.idiv.de/flow

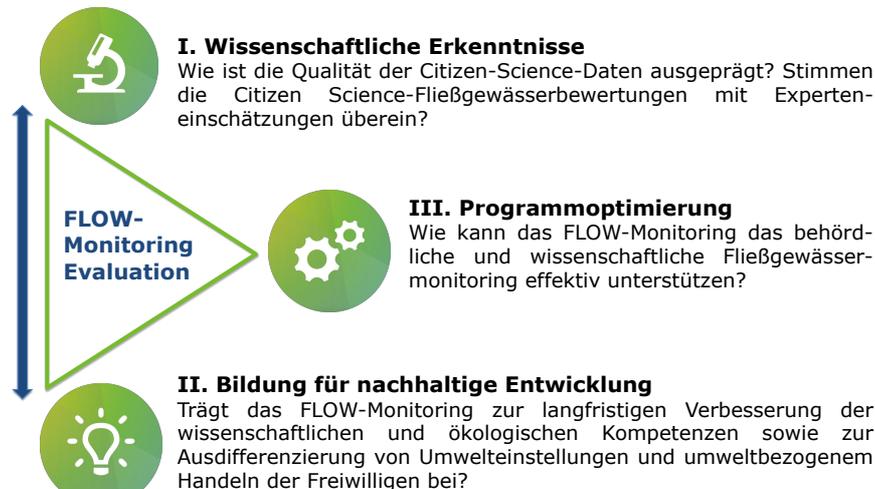
⁴ Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt (LaNU) Büro Leipzig - Permoserstraße 15 - 04318 Leipzig

⁵ Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) Leipzig, Department System-Ökotoxikologie | Permoserstraße 15 - 04318 Leipzig

1. Einleitung

Pestizideinträge haben negative Auswirkungen auf aquatische Insekten(-larven) und andere wasserlebende Invertebraten [1,2] und könnten mitverantwortlich für den drastischen Insektenrückgang in Deutschland sein [3]. Ziel des Citizen-Science-Monitoringprogramms FLOW ist es, Oberstufenschüler und Umweltgruppen aktiv an der Fließgewässerforschung zu beteiligen [4,5], um raumzeitlich ausgedehnte Datensätze zum ökologischen Zustand von Bächen in Mitteldeutschland zur Verfügung zu stellen - als Basis für die ökologische Risikobewertung und die Konzeption geeigneter Gewässerschutzmaßnahmen.

2. Forschungsfragen



3. Untersuchungsdesign

- Zwei Citizen-Science-Messkampagnen in 2020 und 2021 in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, aufbauend auf dem nationalen Kleingewässermonitoring (Kgm)
- Vorbereitende Freiwilligentrainings und begleitete Forschungseinsätze
- Vergleich von behördlichen- und Citizen Science-Monitoringergebnissen an 30 Referenzstellen im Jahr 2020
- Evaluation der Lerneffekte durch Citizen Science mittels standardisierter Teilnehmerbefragungen [6,7]

4. Monitoringmethoden

- Bewertung der Gewässerstrukturgüte (nach Protokoll der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie)
- Standardisierte Berprobung und Bestimmung des Makrozoobenthos (Abb. 2) zur Ermittlung des SPEAR-Index (SPECIESAt Risk), ein merkmalsbasierter Bioindikator [8], der es erlaubt die Pestizidbelastung von Bächen zu quantifizieren



Abb. 1: Das Umweltmobil der sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt (LaNU) im Einsatz an einer Fließgewässer-Messstelle.



Abb. 2: Bestimmung von Makroinvertebraten durch die Citizen Scientists zur Ermittlung der Pestizidbelastung der Probestellen mit Hilfe des biologischen Indikators SPEAR (SPECIESAtRisk). Fotos: Julia von Gönner.

Weitere Informationen zu FLOW

Besuchen Sie unsere Projektwebsite
www.idiv.de/flow

oder kontaktieren Sie uns per Email unter
julia.vongoenner@idiv.de



iDiv
German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv)
Halle-Jena-Leipzig

HELMHOLTZ CENTRE FOR ENVIRONMENTAL RESEARCH - UFZ

FRIEDRICH-SCHILLER-UNIVERSITÄT JENA

Literatur

- [1] Peters, K., Bundschuh, M. & Schäfer, R. B. (2013). Review on the effects of toxicants on freshwater ecosystem functions. *Environmental Pollution*, 180, 324–329.
 [2] Stehlik, S. & Schulz, R. (2015). Agricultural insecticides threaten surface waters at the global scale. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(18), 5750–5755.
 [3] Hallmann, C. A., deKroon, H. (2017). More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLOS ONE*, 12(10), e0185809.
 [4] Hecker, S., Haklay, M., ... Bonn, A. (2018). Citizen Science. *Innovation in Open Science, Society and Policy*. UCL Press.
 [5] Bonn, A., Richter, A., ... D. Ziegler. (2016). Grünbuch: Citizen Science Strategie 2020 für Deutschland. *Bürger schaffen Wissen. Die Citizen Science Plattform*.
 [6] Bela, G., ... Bonn, A. (2016). Learning and the transformative potential of citizen science: Lessons from the Study of Nature. *Conservation Biology*, 30(5), 990–999.
 [7] Turrini, T. et al. (2018). The threefold potential of environmental citizen science - Generating knowledge, creating learning opportunities and enabling civic participation. *Biological Conservation*, 225, 176–186.
 [8] Liess, M. & Von Der Ohe, P. C. (2005). Analysing the effects of pesticides on invertebrate communities in streams. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 24(4), 954.

Sächsische Landesstiftung
Natur und Umwelt

DBU
Deutsche Bundesstiftung Umwelt