



Praxisleitfaden

FLOW – Gemeinsam Fließgewässer erforschen

Überblick

Naturnahe Fließgewässer bieten Lebensraum für tausende Tier- und Pflanzenarten. Sie tragen zur Wasserversorgung und zum natürlichen Hochwasserschutz bei und können Effekte des Klimawandels abmildern. Aktuelle Studien zeigen, dass mehr als 90 % der behördlich untersuchten Flüsse in Deutschland¹ und 60 % der Flüsse in Europa² in einem schlechten ökologischen Zustand sind. Das Ziel der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie, alle Oberflächen-gewässer in einen guten ökologischen Zustand zu versetzen, wurde also bisher weit verfehlt. Hauptursachen sind Einträge von agrochemischen Schadstoffen, Düngemitteln sowie Veränderungen der Gewässerstruktur.

Für die Erfassung des Zustands, den Schutz und die Wiederherstellung von Fließgewässern sind umfassende Monitoringprogramme und eine gelingende Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Zivilgesellschaft nötig.

Der Fokus des Monitorings zur EU-Wasserrahmenrichtlinie liegt allerdings auf großen

Fließgewässern. Kleine Bäche mit Einzugsgebieten unter 10 Quadratkilometern werden nicht erfasst, obwohl sie zwei Drittel des deutschen Fließgewässernetzes ausmachen. Citizen-Science-Projekte haben großes Potenzial, interessierte Bürger:innen am Gewässermonitoring zu beteiligen und das offizielle Monitoring zu ergänzen.

Im bundesweiten Citizen-Science-Projekt FLOW untersuchten rund 1.500 Freiwillige in 175 regionalen Gruppen von 2021 bis 2025 über 400 Probestellen in kleinen Fließgewässern nach wissenschaftlichen Standards. Diese sind angelehnt an das Monitoringprogramm der Wasserrahmenrichtlinie. Hierzu nehmen die Bürgerforschenden an Schulungen teil und erheben dann Daten zur Gewässerstruktur, zur chemisch-physikalischen Wasserqualität und zur Gemeinschaft wirbelloser Tiere (Makrozoobenthos, d.h. Larven von Eintagsfliegen, Köcherfliegen, Steinfliegen und Libellen sowie Bachflohkrebse, Wasserkäfer und -schnecken). Mit Hilfe des Bioindikators SPEARpesticides werden Informationen zur Belastung der Probestellen durch Pflanzenschutzmittel gewonnen.

¹ UBA – Umweltbundesamt 2022, www.umweltbundesamt.de/daten/wasser/flieessgewaesser/oekologischer-zustand-der-flieessgewaesser

² EEA – European Environmental Agency 2018. European waters Assessment of status and pressures 2018. www.doi.org/10.2800/303664



iDiv

Deutsches Zentrum für integrative
Biodiversitätsforschung
Halle-Jena-Leipzig

Die wichtigsten Erkenntnisse auf einen Blick

- ▶ Citizen Science kann im Bereich der Gewässerökologie dringend benötigte Daten in hoher Qualität liefern. Die FLOW-Daten stimmen in hohem Maße mit denen erfahrener Wissenschaftler:innen überein.
- ▶ Die Ergebnisse der FLOW-Citizen-Science-Messkampagnen 2021–2025 zeigen, dass etwa 60% der beprobten landwirtschaftlich geprägten Bäche den guten ökologischen Zustand nach Wasserrahmenrichtlinie verfehlen. Die Probestellen wurden als „mäßig“, „unbefriedigend“ oder „schlecht“ bewertet.
- ▶ An diesen Probestellen ist die Gemeinschaft der wirbellosen Tiere (Makrozoobenthos) durch Pflanzenschutzmittel-Einträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen deutlich verändert. Pflanzenschutzmittel sind toxisch für empfindliche Insekten sowie ihre aquatischen Larven und führen zum Rückgang der Insektendiversität in Fließgewässern.
- ▶ Zusätzlich zur Belastung durch Pflanzenschutzmittel wurde deutlich, dass in 65% der untersuchten landwirtschaftlichen Bäche auch die Gewässerstruktur deutlich bis stark verändert ist – etwa durch begradigte oder verbaute Ufer, fehlende Ufervegetation oder eine verarmte Gewässersohle. Auch das beeinträchtigt die Lebensraumqualität und die Ökosystemfunktionen dieser Bäche stark.



Karte der Citizen Science-Probestellen in Deutschland (n = rund 400, zwischen 2021–2025) und ihre Bewertung in Bezug auf den Bioindikator SPEARpesticides. Die Symbole sind je nach ökologischer Statusklasse gefärbt (I: sehr gut, II: gut, III: mäßig, IV: unbefriedigend, V: schlecht), Kreise stellen landwirtschaftliche, Dreiecke nicht-landwirtschaftliche Probestellen dar.

Fazit

Citizen Science schafft dringend benötigtes Wissen und Engagement, um behördliche Gewässermonitoring-Programme effektiv zu unterstützen. Citizen Science ist auch ein wichtiger Bestandteil der Nationalen Wasserstrategie.

- ▶ **Monitoring:** Standardisierte Citizen-Science-Projekte wie FLOW können bei guter Betreuung und Schulung von Freiwilligen ein **komplementäres Monitoring kleiner Fließgewässer** schaffen und **Lücken im behördlichen Monitoring schließen**. Mit Hilfe der Citizen-Science-Daten können der Zustand und die Belastungsfaktoren kleiner Fließgewässer besser analysiert und besonders gefährdete Einzugsgebiete schneller identifiziert werden.
- ▶ **Bildung und Umweltkompetenz:** Bürgerinnen und Bürger erfahren durch eigenes Forschen mehr über ihre Bäche und bringen ihre Erfahrungen ins Gewässermonitoring ein. Durch diese **Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Zivilgesellschaft** können alle Beteiligten neue praktische Kompetenzen im Umwelt- und Gewässerschutz aufbauen.
- ▶ **Engagement für Gewässerschutz:** Das FLOW-Projekt konnte in den letzten fünf Jahren bundesweit über 1.500 Menschen für das Gewässermonitoring begeistern. Viele sind motiviert, zukünftig gemeinsam mit Akteuren vor Ort **Maßnahmen für Gewässerschutz und -wiederherstellung zu planen und umzusetzen**.

Handlungsempfehlungen

- ▶ **Monitoring:** Das Gewässermonitoring zur EU-Wasserrahmenrichtlinie sollte räumlich und zeitlich auch auf kleine Fließgewässer ausgeweitet werden, um den Gewässerzustand und die Effekte von Wiederherstellungsmaßnahmen genau zu erfassen.
- ▶ **Partizipation und Teilhabe:** Monitoringprogramme sollten partizipativ gestaltet werden, um zivilgesellschaftliche Expertise einzubinden und die Bevölkerung zu sensibilisieren und aktiv zu beteiligen.
- ▶ **Citizen Science:** Citizen-Science-Projekte im Gewässermonitoring sollten langfristig aufgebaut und gefördert werden. Für gelingende Citizen-Science-Projekte braucht es eine professionelle Freiwilligenkoordination, um das Engagement der Teilnehmenden zu fördern und zu honorieren, sowie eine systematische wissenschaftliche Begleitung, um eine hohe Datenqualität zu gewährleisten.
- ▶ **Zusammenarbeit vor Ort für den Gewässerschutz:** Citizen-Science-Projekte stärken die Zusammenarbeit zwischen engagierten Bürger:innen, Forschenden, Praxis und Politik. Der Zustand kleiner Fließgewässer könnte effektiv verbessert werden, indem Citizen-Science-Gruppen in Zusammenarbeit mit lokalen Verbänden, Flächenverantwortlichen und Behörden konkrete Maßnahmen priorisieren, umsetzen und die Effekte dokumentieren. Dazu sollten die **Finanzierungsmöglichkeiten und die Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung niedrighwelliger Gewässerschutzmaßnahmen verbessert werden**.

Kontakt

info@flow-projekt.de | www.flow-projekt.de



Wissenschaftliche FLOW Koordination:

Prof. Dr. Aletta Bonn, Louisa-Marie von Plüskow,
Gemma Burgazzi, Martin Friedrichs-Manthey,
Yara Friese, Sajani Joshi

*Department Biodiversität und Mensch
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ*

*Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung
Halle-Jena-Leipzig – iDiv*

Friedrich-Schiller-Universität Jena

Projektpartner und Koordination der FLOW-Community:

Roland Bischof, Alexander Seggelke

Deutscher Angelfischerverband (DAFV)



Das Citizen-Science-Projekt FLOW wird vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) und vom Nationalen Monitoringzentrum zur Biodiversität (NMZB) bis Februar 2027 gefördert. Projektpartner ist der Deutsche Angelfischer-Verband (DAFV). Von 2021 bis 2024 wurde das Projekt in einer ersten Förderphase vom BMBF und eine begleitende Dissertation von der DBU gefördert.

Originalveröffentlichung

von Gönner, J., Gröning, J., Grescho, V., Neuer, L., Gottfried, B., Hänsch, V.G., Molsberger-Lange, E., Wilharm, E., Liess, M., Bonn, A., 2024. Citizen science shows that small agricultural streams in Germany are in a poor ecological status. *Science of the Total Environment* 922, 171183. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.171183>

Weiterführende Literatur

Bonn, A., Brink, W., Hecker, S., Herrmann, T.M., Liedtke, C., Premke-Kraus, M., Voigt-Heucke, S., von Gönner, J., (...) 2022. Weißbuch Citizen Science Strategie 2030 für Deutschland. Leipzig, Berlin. <https://doi.org/10.31235/osf.io/ew4uk>

Liess M, Liebmann L, Vormeier P, Weisner O, (...), 2021. Pesticides are the dominant stressors for vulnerable insects in lowland streams. *Water Research* 117262. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2021.117262>

von Gönner, J., Bowler, D.E., Gröning, J., Klauer, A.-K., Liess, M., Neuer, L., Bonn, A. 2023. Citizen science for assessing pesticide impacts in agricultural streams. *Science of the Total Environment* 857:159607. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.159607>



Puschstraße 4, 04103 Leipzig

Der iDiv e. V. wird vertreten durch den Vorstand, bestehend aus dem Wissenschaftlichen Geschäftsführer Prof. Dr. Martin Quaas und der Kaufmännischen Geschäftsführerin Dr. Anne Wesemann, und repräsentiert das Deutsche Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung Halle-Jena-Leipzig. Die Universität Leipzig, die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, die Friedrich-Schiller-Universität Jena und das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ sind Gründungsmitglieder und Träger des iDiv e.V.

Vereinsregister Leipzig: VR 8088
Steuernummer: 231/140/34614

V.i.S.d.P.: Prof. Dr. Aletta Bonn
Titelbild: Julia von Gönner
Grafik (Seite 2): Gemma Burgazzi
Stand: März 2026