

Hintergrund - warum brauchen wir Flüsse, und wie steht es um sie?

Flüsse sind unsere Lebensadern. Naturnahe Fließgewässer bieten Lebensraum für tausende Tier- und Pflanzenarten. Sie tragen zur Wasserversorgung und zum natürlichen Hochwasserschutz bei, können Folgen des Klimawandels mildern und sind wichtig für den Erhalt der Nährstoffzyklen. Außerdem haben sie eine große Bedeutung als Orte der Naturentdeckung und der Erholung für den Menschen. Aktuelle Studien zeigen, dass mehr als 90 Prozent der behördlich untersuchten Flüsse in Deutschland und mehr als 63 Prozent der Flüsse und Seen in Europa in einem schlechten ökologischen Zustand sind (UBA 2022, EEA 2018; 2024). Das Ziel der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie, alle Oberflächengewässer in einen guten ökologischen Zustand zu versetzen, wurde also bisher weit verfehlt. Hauptursachen sind Einträge von Pflanzenschutzmitteln, Düngemitteln sowie Veränderungen der Gewässerstruktur.

Der Fokus des Monitorings zur EU-Wasserrahmenrichtlinie liegt allerdings auf großen Fließgewässern. Über Bäche wissen wir noch wenig. Kleine Bäche mit Einzugsgebieten unter 10 Quadratkilometern werden nicht erfasst, obwohl sie zwei Drittel des deutschen Fließgewässernetzes ausmachen.

Die Mitmachaktion #unsereFlüsse

Bei der ARD-Mitmachaktion #unsereFlüsse standen genau diese kleinen Fließgewässer im Mittelpunkt: Im Mai und August haben Tagesthemensprecherin Jessy Wellmer und Schauspieler Sebastian Bezzel dazu aufgerufen, sich die Bäche, ihre Struktur und Lebensraumqualität vor der eigenen Haustür genauer anzusehen, einen Fragebogen auszufüllen, Fotos zu machen und diese Daten dem UFZ/iDiv-Wissenschaftsteam zur Verfügung zu stellen. Von Mitte Mai bis Ende September sind mehr als 2.700 Eintragungen aus ganz Deutschland im Online-Portal eingegangen. Viele Schulklassen, Angler-, Wander-, Pfadfinder-, Umweltverbände und Einzelpersonen haben mitgemacht.

Der Fragebogen

Gemeinsam mit der ARD haben Forschende von UFZ und iDiv einen Fragebogen zur Erfassung der Bäche erarbeitet, den alle Interessierten auch ohne Vorkenntnisse ausfüllen können. Basis war das Gewässerstruktur-Protokoll des Citizen Science-Projekts FLOW, das den behördlichen Standards entspricht. Dieses wurde für die Mitmachaktion gekürzt und vereinfacht.

Wer mitmachen wollte, konnte sich einen Bach mit einer Breite von 0.5 bis 3 Meter aussuchen und dessen Zustand auf einem Abschnitt von 100 Metern Länge erfassen:

Welche Farbe hat der Bach, wie klingt und wie riecht er? Wie sind Bachverlauf, Uferstruktur und Uferbewuchs? Wie sind die Strömungsverhältnisse, und ist der Bachabschnitt verbaut oder begradigt? Zudem wurden die Bachabschnitte fotografisch dokumentiert – so konnten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Plausibilität der Daten prüfen.

Die Datengrundlage

Bis zum Ende September 2024 gingen beim UFZ/iDiv-Team 2.766 Einsendungen von mindestens 1.500 Personen aus allen 16 Bundesländern ein. Drei Viertel der Einträge in das Online-Portal (73 Prozent, n = 2032) wiesen eine gute Datenqualität auf und konnten ausgewertet werden. Diese Daten bilden die Bewertungsgrundlage für die Einschätzungen der Lebensraumqualität der Bachabschnitte auf einer Skala von 1 (sehr gut) bis 5 (schlecht).

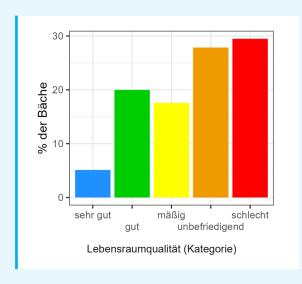
Etwa 60 Prozent der erfassten Bachabschnitte liegen im Flachland, 40 Prozent im Mittelgebirge. Es wurde eine große Vielfalt von Bächen im Norddeutschen Tiefland (bis 200 Meter üNN), im Mittelgebirge und im Alpenvorland erfasst, was die unterschiedlichen Naturräume in Deutschland recht gut widerspiegelt.

Die Auswahl der begutachteten Bachabschnitte erfolgte durch die Teilnehmenden individuell, und es wurden einige ausgewählte für Teilnehmende leicht zu ermittelnde Parameter erfasst. Die Ergebnisse der Mitmachaktion sind deshalb als Hinweise zur Lebensraumqualität von kleinen Bächen zu verstehen, die größtenteils noch nicht untersucht wurden. Immerhin befindet sich etwa die Hälfte der erfassten Bachabschnitte außerhalb des offiziellen Monitoring-Netzwerks für Deutschland. Jedoch sind verallgemeinernde Aussagen zur Lebensraumqualität kleiner Fließgewässer etwa auf Ebene der Bundesländer nicht sinnvoll. Dazu bräuchte es umfangreichere Daten und eine systematische Probestellenauswahl.

Die wesentlichen Ergebnisse

Unsere Ergebnisse zeigen, dass insgesamt drei Viertel der erfassten Bachabschnitte Defizite in der Lebensraumqualität aufweisen: 76 Prozent wurden mit den Kategorien "mäßig" (18 Prozent), "unbefriedigend" (28 Prozent) oder "schlecht" (29 Prozent) bewertet. Nur 20 Prozent erreichten eine gute Lebensraumqualität und 5 Prozent die Bewertung "sehr gut". Häufige Defizite sind die Begradigung des Gewässerverlaufs, fehlender Uferbewuchs und fehlende Gewässerrandstreifen. Viele der dokumentierten Bachabschnitte weisen einen verarmten Gewässergrund und ein monotones Strömungsbild auf.

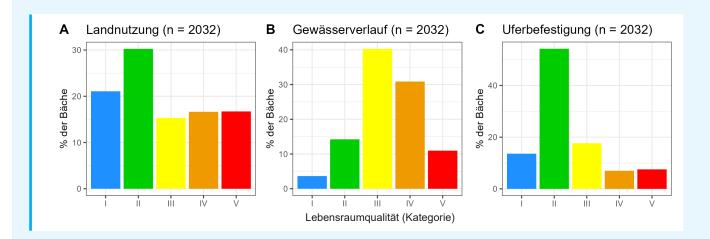
Damit unterstreicht die Auswertung der Fragebögen und Fotos der ARD-Mitmachaktion #unsereFlüsse die Ergebnisse wissenschaftlicher Studien wie dem <u>UFZ-Kleingewässermonitoring (KgM)</u> und dem <u>Citizen Science-Projekt FLOW</u>.



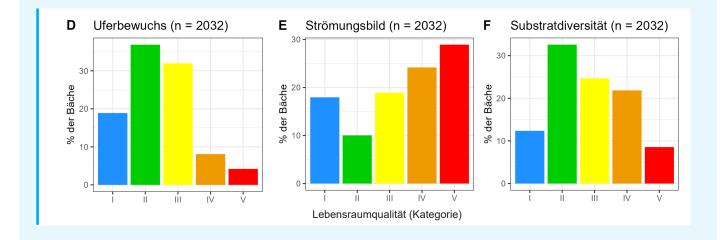
Abbildungen:

Einstufung der in der Mitmach-Aktion #unsereFlüsse gemeldeten 2032. Bachabschnitte in fünf Kategorien der Lebensraumqualität (Abb. links) sowie der untersuchten Einzelparameter A bis H (Abb. folgende Seiten). Dabei entspricht die Farbe blau einer sehr guten Lebensraumqualität, grün einer guten, gelb einer mäßigen, orange einer unbefriedigenden und rot einer schlechten Lebensraumqualität.

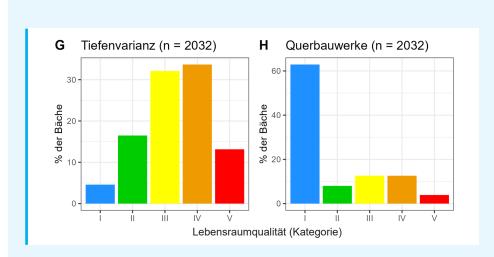
Auswertung der Einzelparameter



- **A Landnutzung**: Etwa die Hälfte (50 Prozent) der erfassten Bachabschnitte lag in einem naturfernen, deutlich veränderten Umfeld, geprägt durch Äcker, Siedlungen oder Industrie.
- **B Gewässerverlauf**: Insgesamt waren zwei Fünftel (40 Prozent) der untersuchten Bachabschnitte stark oder sehr stark begradigt. Nur ein Fünftel (18 Prozent) haben einen mäandrierenden oder stark geschwungenen Verlauf und zwei Fünftel (42 Prozent) waren mäßig geschwungen.
- C Uferbefestigung: Ein Drittel (31 Prozent) der erfassten Bachabschnitte hatte stellenweise, überwiegend oder durchgehend befestigte Ufer, zwei Drittel (69 Prozent) hatten keine Uferbefestigung.



- **D Uferbewuchs**: Fast die Hälfte der untersuchten Bachabschnitte (41 Prozent) hatte keinen oder nur einen lückigen Gewässerrandstreifen, und über 70 gemeldete Bäche (4 Prozent) hatten gar keine Uferbäume. Der Uferbewuchs ist wichtig, um einerseits durch Bäume und Sträucher Schatten bei Hitze zu bieten, andererseits um multiple Stressoren aus angrenzenden Flächen abzupuffern. Fehlt Vegetation, können Feinsedimente, Nährstoffe (Dünger) oder Schadstoffe ungehindert in den Bach eingetragen werden.
- **E Strömungsbild:** Die Hälfte (52 Prozent) der gemeldeten Bachabschnitte hatte ein eher monotones oder sehr monotones Strömungsbild, circa ein Fünftel (18 Prozent) ein mäßiges Strömungsbild und nur knapp ein Drittel (30 Prozent) ein abwechslungsreiches Strömungsbild mit langsam und schnell fließenden Bereichen.
- **F** Substratdiversität: Etwas weniger als die Hälfte (47 Prozent) der Bachabschnitte wies vielfältige Substrate auf, ein Viertel (25 Prozent) hatte eine mäßige Vielfalt an Substraten, und ein Drittel (28 Prozent) der Bachabschnitte war verschlammt oder hatte monotone Substrate.



- **Tiefenvarianz:** Ein Fünftel (21 Prozent) der erfassten Bachabschnitte hatte vielfältige Tiefenstrukturen, ein Drittel (33 Prozent) eine mäßige Tiefenvarianz, und knapp die Hälfte (46 Prozent) hatte keine Tiefenvarianz, war also durch eine monotone Tiefe charakterisiert.
- **H** Querbauwerke: Für zwei Drittel der erfassten Bachabschnitte (66 Prozent) wurden keine Hindernisse gemeldet, die die Wanderung von Fischen möglicherweise einschränken. Dagegen war ein Drittel (31 Prozent) abschnittsweise verrohrt oder hatte ein Wanderhindernis, und 3 Prozent waren komplett verrohrt.

Empfehlungen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler

Die große Beteiligung an der Mitmachaktion verdeutlicht, dass sich viele Menschen für den Zustand ihrer Bäche interessieren. Diese gesellschaftliche Unterstützung sollte genutzt werden, um die Wiederherstellung von Bächen voranzutreiben. Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten:

Praktischer Gewässerschutz

Vor Ort kann man viel in Zusammenarbeit mit lokalen Unterstützern, Expertinnen und Experten (Angler- und Umweltverbände, Landwirte und Gewässerbewirtschafter sowie kommunale Behörden etc.) erreichen, um Bäche wieder in einen guten Zustand zu versetzen.

- Durch Uferbepflanzungen mit standortgerechten Sträuchern und Bäumen kann die Lebensraumqualität gefördert und für Beschattung der Gewässer und ihrer empfindlichen Bachlebewesen an heißen Sommertagen gesorgt werden. Außerdem sind breite, bewachsene Randstreifen wichtig, um die Bäche vor Eintrag von Feinsedimenten, Nährstoffen oder Schadstoffen aus angrenzenden Flächen, z.B. bei Starkregenereignissen, zu schützen.
- Als lokale Maßnahmen können Kies, Totholz oder auch Störelemente eingebracht werden, um die Gewässersohle und das Strömungsbild aufzuwerten. Durch ein vielfältiges Bachbett und Strömungsvielfalt entstehen auch mehr Lebensräume für Tiere und Pflanzen.
- Ist das Bachbett verbaut oder bestehen Wanderhindernisse für Fische durch Staustufen, können diese in Absprache mit allen relevanten Akteuren und guter fachlicher Planung (partiell) entfernt werden, um wieder Dynamik und ein natürliches Gewässerbett zuzulassen. Idealerweise kann auch gemeinsam mit Kommunalverwaltung, Flächeneigentümern und -Nutzern den Bächen mehr Raum gegeben werden, damit sie wieder natürlich durch die Landschaft fließen können. So können die Bäche auch Wasser auf den Flächen halten, um Hochwasser abzupuffern.

In jedem Fall ist es sehr wichtig, dass alle Maßnahmen gemeinsam mit den relevanten Akteuren geplant und abgestimmt werden, durch Rücksprache mit und Genehmigungen von Behörden, Flächeneigentümern und Bewirtschaftern bzw. Nutzern. Eine Bachrenaturierung ist ein anspruchsvoller Prozess, der am besten im Team gelingt.

Das UFZ/iDiv-Team erarbeitet dazu gerade zusammen mit der Universität Duisburg Essen Leitlinien zu einfachen Gewässer-Wiederherstellungsmaßnahmen im Rahmen des EU-MERLIN Projektes (https://project-merlin.eu).

Wissenschaftliches/behördliches Monitoring

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

Citizen Science

Bürgerforschung kann das offizielle Monitoring ergänzen. Unsere Forschung zeigt, dass Teilnehmende durch das gemeinsame Forschen (Learning-by-Doing) ihre Bäche genauer kennenlernen. Dadurch kann sich ein gemeinsames Bewusstsein zum Zustand der Gewässer und auch ein verstärktes "Wir-Gefühl" (kollektive Wirksamkeit) entwickeln. Dieses gemeinsame Sehen- und Schätzen-Lernen ist eine wichtige Voraussetzung für den gemeinsamen Schutz unserer Bäche. Bestes Beispiel – das UFZ/iDiv-Projekt FLOW (<u>www.flow-projekt.de</u>), in dem in den letzten drei Jahren über 900 Menschen die Bäche in ihrer Umgebung untersuchten.

Umweltbildung

Alle Interessierten können sich über den Gewässerschutz informieren und darüber mit Freunden und Familie sprechen. Gemeinsam können sie in die Natur gehen und die Schönheit der Bäche erleben. Damit werden Naturerlebnis und Verbundenheit zu lokalen Bächen gefördert. Das bestätigen die Rückmeldungen der Teilnehmenden an der ARD-Mitmachaktion.

Politische Rahmenbedingungen

An den entscheidenden Hebeln sitzen Politik und Wirtschaft, die mit Gesetzen, Regularien, Geld und Wille die Rahmenbedingungen schaffen können, um die Qualität, die Funktionen und damit auch die Ökosystemleistungen der kleinen und großen Fließgewässer zu verbessern. Wichtig ist auch die Umsetzung bestehender Regularien und Gesetze, wie zum Beispiel auf EU-Ebene die <u>Wasserrahmenrichtlinie</u> und das <u>Gesetz zur Wiederherstellung der Natur</u>, auf Bundesebene die <u>Nationale Wasserstrategie</u> und das <u>Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz</u>.

Beteiligte Partner der ARD-Mitmachaktion #unsereFlüsse

Partner aus Politik und Gesellschaft

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND), Bund Deutscher Forstleute, Bundesamt für Naturschutz, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Deutscher Philologenverband, Deutsche Schreberjugend, Deutsche Umwelthilfe, Deutscher Angelfischerverband, Deutscher Städtetag, Deutscher Wanderverband, Greenpeace e.V., GRÜNE LIGA e.V., Omas for Future, Ring Deutscher Pfadfinder:innenverbände, Umweltbundesamt (UBA), WWF Deutschland

Medienpartner

Netzwerk CORRECTIV.Lokal

Wissenschaftliche Partner

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) / Deutsches Zentrum für Integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig / Friedrich-Schiller-Universität Jena, Lehrstuhl Ökosystemleistungen /Universität Duisburg Essen, Lehrstuhl Aquatische Ökosystemforschung

Quellen

BMUV/UBA 2022. Die Wasserrahmenrichtlinie – Gewässer in Deutschland 2021. Fortschritte und Herausforderungen. Bonn, Dessau (https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/221010 uba fbwasserrichtlinie bf.pdf)

EEA - European Environment Agency. European Waters Assessment of Status and Pressures 2018, 10.2800/303664. EEA - European Environment Agency. Europe's state of water 2024. The need for improved water resilience. EEA Report 07/2024. (https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-state-of-water-2024)







Impressum Herausgeber

Text

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)

Prof. Aletta Bonn, Julia von Gönner, Roland Bischof, Dr. Martin Friedrichs-Manthey / UFZ, iDiv, Uni Jena

Redaktion Susanne Hufe, Benjamin Haerdle, Doris Wolst / UFZ

Layout Susan Walter-Pantzer / UFZ