

Voraussichtliche Themen der Mai-Ausgabe 2025 der *KW Korrespondenz Wasserwirtschaft* Anzeigen-/Redaktionsschluss: 8.4.2025

1. Nutzung von ChatGPT für die hydrologische Datenanalyse

Autor: *Christoph Mudersbach (Bochum)*

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag beschreibt die Anwendung des KI-Modells ChatGPT, insbesondere der Version GPT-4o, für hydrologische Analysen. Es erklärt, wie ChatGPT zur Analyse großer Datensätze genutzt werden kann, und zeigt anhand eines Fallbeispiels die Auswertung von Abflussdaten des Pegels Rottersdorf (Bayern). Das Modell kann Daten analysieren, grafisch darstellen und statistische Auswertungen durchführen. Zudem können Nutzer den generierten Programmcode einsehen und anpassen. GPT-4o bietet insbesondere für Personen mit Programmierkenntnissen auf Anfänger- oder Fortgeschrittenen-niveau eine gute Möglichkeit, die eigenen Programmierfähigkeiten und Datenanalysefähigkeiten zu erweitern und zu optimieren.

Schlagwörter: Hydrologie, Datenanalyse, Künstliche Intelligenz, ChatGPT, Zeitreihen, Abflussdaten, Statistik

2. Die Flussperlmuschel als Ausgangspunkt für eine ganzheitliche Wiederherstellung von Fließgewässerökosystemen

Das Projekt „MARA – Margaritifera Restoration Alliance“

Autor*innen: *Marco Denic (Passau), Jürgen Geist (Freising), Felix Grunicke (Dresden), Wolfgang Degelmann (Hof), Ralph Kühn (Freising), Thomas Berendonk (Dresden), Rebecca Hoess (Freising), Heidi Selheim, Nathalie Blees (Stolberg/Rheinland)*

Zusammenfassung

Die Flussperlmuschel, eine ehemals in kalkarmen Mittelgebirgsbächen weit verbreitete Großmuschel, ist aktuell akut vom Aussterben bedroht. Das Projekt „MARA – Margaritifera Restoration Alliance“ hat den Erhalt der Flussperlmuschel in Deutschland sowie die Wiederherstellung geeigneter Lebensräume zum Ziel. Herzstück des Projekts sind deshalb ein Nachzuchtprogramm sowie unterschiedliche Renaturierungsmaßnahmen. Diese werden von einer umfangreichen Umweltbildungsarbeit sowie wissenschaftlichen Begleitmaßnahmen flankiert. Bisher konnte eine erste Stabilisierung und Verjüngung der überalterten Fluss-perlmuschelbestände initiiert werden, welche die Basis für eine künftige, positive Bestands-entwicklung sein kann.

Schlagwörter: Gewässer und Boden, Fließgewässer, Ökosystem, Flussperlmuschel, Nach-zucht, Lebensraum

3. Citizen Science-Projekt FLOW zeigt: Kleine Bäche in Deutschland sind in schlechtem ökologischem Zustand

Autor*innen: *Julia von Gönner (Leipzig/Jena), Stella Danker (Leipzig/Halle, Saale), Jonas Gröning (Leipzig/Landau), Volker Grescho (Leipzig), Lilian Neuer (Berlin), Roland Bischof (Leipzig/Jena), Veit G. Hänsch, Benjamin Gottfried (Jena), Eva Molsberger-Lange (Limburg an der Lahn), Elke Wilharm (Wolfenbüttel), Matthias Liess (Leipzig/Aachen), Aletta Bonn (Leipzig/Jena)*

Zusammenfassung

Im Citizen Science-Projekt FLOW untersuchen Freiwillige den ökologischen Zustand kleiner Fließgewässer. Die Bürgerforschenden nehmen an Schulungen teil und führen darauf basierend Untersuchungen der Gewässerstruktur, der chemisch-physikalischen Wasserqualität und der Gemeinschaft wirbelloser Tiere (Makrozoobenthos) durch. Mithilfe des Bioindikators SPEARpesticides werden Informationen zur Belastung der Probestellen durch Pflanzenschutzmittel-Rückstände gewonnen. Von 2021 bis 2023 beteiligten sich bundesweit über 900 Freiwillige in 96 regionalen Gruppen an über 130 Probestellen. Die Ergebnisse dieser drei FLOW-Monitoringjahre zeigen, dass 58 % der landwirtschaftlich geprägten Probestellen den guten ökologischen Zustand des Makrozoobenthos in Bezug auf die Pflanzenschutzmittelbelastung verfehlen. Bei der Bewertung der Gewässerstruktur erreichten 65 % der landwirtschaftlichen Probenstellen keinen guten Zustand. Die standardisierten Daten aus dem FLOW-Projekt könnten zukünftig Lücken im behördlichen Fließgewässer-Monitoring schließen. Das Engagement von Bürgerforschenden kann dazu beitragen, Gewässerschutz und -wiederherstellung aktiv voranzubringen.

Schlagwörter: Gewässer und Boden, Fließgewässer, Citizen Science, Monitoring, ökologischer Zustand, Gewässerstruktur, Pflanzenschutzmittel

4. Potenzielle ökologische Aufwertung eines Fließgewässers, ermöglicht durch Abgabe privater Wasserrechte

Autor*innen: *Lukas Huber (Buch am Erlbach), Constanze Hecker, Thomas Ackermann (München)*

Zusammenfassung

Nach aktuellem Stand erreichen viele Oberflächengewässer den mindestens guten ökologischen Zustand gemäß europäischer Wasserrahmenrichtlinie noch nicht. Gerade in die Fließgewässer eingebrachte Querbauwerke bilden dabei häufig ein Problem, da diese die Durchgängigkeit sowohl für Fische als auch Sedimente stark einschränken oder ganz blockieren. Die Pflicht, den guten ökologischen Zustand an diesen Querbauwerken herzustellen, liegt dabei, nach Wasserhaushaltsgesetz und Bayerischem Wassergesetz, bei den Wasserrechtsbesitzern dieser Anlagen. Neben der öffentlichen Hand betrifft dies in Bayern oftmals private Personen. Diese haben jedoch gerade aus wirtschaftlicher Sicht kein Interesse an dieser ökologischen Aufwertung, und so herrscht hier meist großer Widerstand gegenüber den Maßnahmen. Dies führt dazu, dass Vorhaben auf Dauer unterbleiben und

der ökologische Zu-stand weiterhin mangelhaft verbleibt oder sich noch weiter verschlechtert.

Als Lösung für diese Problemstellung ist es seit einiger Zeit für private Wasserrechtinhaber in bestimmten Fällen möglich, ihre Wasserrechte abzutreten. Hier kann dann die ökologische Aufwertung in Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand, meist vertreten durch die jeweilig zuständigen Wasserwirtschaftsämter, durchgeführt werden. So können nicht nur viele bereits angestrebte Maßnahmen zur Ausführung kommen, sondern auch größere, Anlagen übergreifende, Konzepte realisiert werden.

Hier am Beispiel der Isen im Bereich Lengdorf (Bayern) betrachtet, kann durch die Abgabe mehrerer Wasserrechte eine ökologische Aufwertung in einem größeren Umfang realisiert werden. Dabei ergibt sich hier ein vollkommener Rückbau des Wehres Lengdorf als vorteilhaftestes Lösungskonzept, das bei Verbleib der Wasserrechte in privater Hand durch die hohen Investitionskosten voraussichtlich nicht möglich gewesen wäre.

Schlagwörter: Gewässer und Boden, Oberflächengewässer, Querbauwerk, Rückbau, EU-Wasserrahmenrichtlinie, Wasserhaushaltsgesetz, Bayerisches Wassergesetz, ökologische Aufwertung