

## Digitales Gewässermonitoring mit KI: Das "Nala"-Projekt an der Aue geht in die 2. Runde

### Ein Meilenstein für intelligenten Gewässerschutz

Die Aue in Bülkau ist Schauplatz einer technologischen Revolution im Umweltmonitoring. Nach Überwindung anfänglicher Herausforderungen sendet nun die zweite Generation des "Nala-ai"-Systems Echtzeitdaten direkt aus dem Fluss.

### Von Nala 1 zu Nala 2: Eine notwendige Evolution

Der erste Prototyp "Nala 1" erwies sich als zu instabil für den Dauereinsatz im Gewässer. Die Elektronik war unzureichend geschützt und die Konstruktion bot nicht die nötige Robustheit. "Nala 2" wurde daher in einer stabileren Doppelrumpfform konzipiert, bei der die Elektronik besser gesichert unter dem Gehäuse liegt. Diese Bauweise bietet mehr Stabilität und schützt die Sensortechnik zuverlässiger vor Umwelteinflüssen.

### Intelligente Technologie im Dienst der Wasserqualität

Was wie ein schwimmendes Vogelhäuschen mit Solardach wirkt, beherbergt ein komplexes System aus Sensortechnik und KI. Im Fünf-Minuten-Takt erfasst die Messstation Gewässerparameter wie Temperatur, Leitfähigkeit, gelöste Stoffe, Sauerstoffgehalt, pH-Wert und Trübung. Diese Daten werden sofort auf [nala-ai.org](https://nala-ai.org) veröffentlicht und ermöglichen ein kontinuierliches Monitoring des Ökosystems.

### Brückenbau zwischen unterschiedlichen Interessengruppen

Bemerkenswert am "Nala-ai"-Projekt ist sein verbindender Charakter. Elke Freimuth von [wilde-natur.org](https://wilde-natur.org) initiierte das Vorhaben mit der Vision, Gewässerschutz durch Technologie voranzutreiben. Die wissenschaftliche Expertise kommt von Julia Steiwer, Doktorandin an der Universität Bremen, die Sensortechnik mit maschinellem Lernen verknüpft.

Aus der Praxis engagieren sich Friedhelm Pöppe, der den Prototyp konstruierte, sowie die Brüder Justin und Jonas Ehlers vom Angelsportverein, die die Messstation betreuen. Christian Eggers vom Unterhaltungsverband (UHV) "Untere Oste" unterstützt das Projekt aus wasserwirtschaftlicher Perspektive.

### Vom manuellen Monitoring zur intelligenten Echtzeit-Überwachung

Die bisherige Praxis wöchentlicher Handmessungen durch Gewässerwarte wird durch ein permanentes, automatisiertes System ersetzt. Der Hauptvorteil liegt in der Frühwarnfunktion: Bei kritischen Messwerten können Verantwortliche sofort eingreifen, bevor es zu Problemen wie Fischsterben kommt.

Künftig könnten die Daten für eine bedarfsgerechte Steuerung von Schöpfwerken oder Schleusen genutzt werden, was ökologische und wirtschaftliche Vorteile verspricht.

### Anwendungsmöglichkeiten und Zukunftsperspektiven

Für die weitere Entwicklung sind mehrere Anwendungsbereiche denkbar. Die erhobenen Daten könnten zur Optimierung wasserwirtschaftlicher Anlagen wie Schöpfwerke und Schleusen genutzt werden. Das System hat Potenzial, über die regionale Anwendung hinaus als Modell für ein deutschlandweites Netzwerk zur Gewässerüberwachung zu dienen.

Die Herausforderungen der Aue sind für viele Fließgewässer typisch: Verschmutzung, Sauerstoffdefizite und Temperaturveränderungen beeinträchtigen die Wasserqualität. Das "Nala-ai"-System könnte somit einen bedeutenden Beitrag zur systematischen Erfassung und Verbesserung der Gewässerqualität leisten.