



BIOLOGISCHE GEWÄSSER- UNTERSUCHUNGEN



Gewässerökologie in NRW

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Klima NRW führt regelmäßig und weitgehend flächendeckend biologische Untersuchungen in den Gewässern in Nordrhein-Westfalen durch. Auf dieser Grundlage wird der ökologische Zustand unserer Gewässer ermittelt. Untersucht werden Bäche und Flüsse mit einem Einzugsgebiet von mehr als zehn Quadratkilometern sowie Seen und Talsperren mit einer Fläche von mehr als 50 Hektar. Dabei erfassen die Fachleute des LANUK, welche Kleinlebewesen, Pflanzen und Algen wie häufig in einem Gewässerabschnitt vorkommen. Auf Grundlage dieser Daten beurteilen sie die Qualität der Gewässer. Ergänzend werden auch chemische Kenngrößen bestimmt.



Bäche, Flüsse, Seen und Talsperren untersucht das LANUK regelmäßig

Die Erkenntnisse aus den gewässerökologischen Untersuchungen fließen in Planungen zum Erhalt und zur Verbesserung der Artenvielfalt, des Gewässerschutzes und des Erholungs- und Freizeitwertes der Gewässer ein.



In der Gewässersohle leben zahlreiche Kleinlebewesen

Was sind die Grundlagen?

Grundlage für die Gewässeruntersuchungen ist die im Jahr 2000 beschlossene EG-Wasserrahmenrichtlinie, die in Deutschland rechtlich durch die Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und durch die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) umgesetzt ist. Demnach sollen alle Gewässer einen guten ökologischen Zustand oder ein gutes ökologisches Potenzial aufweisen. Wo dies nicht der Fall ist, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um dieses Ziel zu erreichen.

Was wird untersucht?

- Wirbellose Tiere am Gewässerboden
= *Makrozoobenthos*
- (Wasser-)Pflanzen = *Makrophyten*
- Pflanzlicher Aufwuchs = *Phytobenthos*
- Kieselalgen = *Diatomeen*
- Fische = *Pisces*

Vor Ort gemessene Parameter:

- pH-Wert
- Leitfähigkeit
- Temperatur & Sauerstoffsättigung

Makrozoobenthos

Makrozoobenthos ist die Gesamtheit der am Gewässerboden (dem Benthos) lebenden wirbellosen Kleinlebewesen. Dazu gehören Tiere, die mit dem bloßem Auge gerade noch zu erkennen sind, wie Krebstiere, Muscheln, Schnecken, Käfer sowie Larven von Steinfliegen, Eintagsfliegen, Köcherfliegen und Libellen. Diese zeigen die Wasserbelastung durch organische Einträge sowie andere stoffliche Einflüsse (z.B. Salz-Einträge) an und reagieren auf morphologische Beeinträchtigungen.



Wasserhahnenfuß ist ein auffälliger Vertreter der Makrophyten

Makrophyten

Zu den Makrophyten gehören Wasserpflanzen wie zum Beispiel Wasserhahnenfuß, Wasserstern, Laichkraut, Teichrose sowie Moose und Armleuchteralgen. Welche Arten in welchen Mengen vorkommen gibt uns Hinweise, ob das Gewässer mit Nährstoffen belastet ist oder die Gewässerstruktur verändert ist, etwa im Bereich der Ufer oder der Gewässersohle. Auch die Beschattungssituation, der Fraßdruck (z. B. durch Nutrias) sowie Wühltätigkeiten gründelnder Fische beeinflussen die Bestände der Makrophyten.

Untersuchungen von Fließgewässern

Das LANUK untersucht die Biologie der Gewässer in der Regel alle drei Jahre nach einem standardisierten Verfahren. In repräsentativen Abschnitten sammeln die Probenehmerinnen und Probenehmer alle Pflanzen und Tiere auf, die sie finden, sortieren sie vor und bringen sie für die Artenbestimmung ins Labor. Um im Rahmen der Qualitätssicherung zu dokumentieren, welche Arten gefunden wurden, legen die Fachleute eine Belegsammlung an. Pflanzen oder Pflanzenteile werden dazu gepresst, getrocknet und in ein Herbarium überführt.

Das Betreten von Grundstücken und das Befahren von Gewässern, auch ohne Vorankündigung, wird durch das Landeswassergesetz (LWG) § 116 in Verbindung mit § 117 ausdrücklich gestattet. Ebenso dürfen Mitarbeitende des LANUK aufgrund einer Ausnahmegenehmigung der Bezirksregierung Wege befahren, die mit einem Verbot für Fahrzeuge aller Art versehen sind.



Die Proben werden im Labor bestimmt



Seen und Talsperren werden vom Boot aus untersucht

Untersuchungen von Seen und Talsperren

Seen und Talsperren in NRW untersucht das LANUK alle drei Jahre biologisch, stehende Gewässer in mindestens gutem Zustand alle sechs Jahre. Diese Untersuchungen führen Mitarbeitenden an sechs Terminen während der Vegetationszeit über der tiefsten Stelle des Sees von einem Boot aus durch. Mit einem Sondensystem messen sie die Wassertemperatur, den pH-Wert, den Sauerstoffgehalt und die Leitfähigkeit in verschiedenen Wassertiefen.

Mit einem speziellen Wasserschöpfer werden Wasserproben aus verschiedenen Tiefen entnommen, die abhängig von den Schichtungsverhältnissen definiert werden. Aus diesen Proben erfassen die Probenehmerinnen und Probenehmer die Menge und die Artenzusammensetzung des Phytoplanktons, also der im Wasser schwebenden Algen. Parallel bestimmen sie den Gehalt an Chlorophyll a in der Wasserprobe und somit die Biomasse des Phytoplanktons. Weitere Wasserproben werden für die chemische Analyse entnommen.

Warum sind Tiere und Pflanzen wichtig für die Gewässerbeurteilung?

Tiere und Pflanzen leben und wachsen in dem sie umgebenden Milieu. Sie sind nur dann anzutreffen, wenn während ihres gesamten Lebenszyklus für sie günstige Umweltbedingungen vorherrschen. Damit spiegeln die Zusammensetzung der Arten und die Häufigkeit

ihres Vorkommens die Lebensbedingungen über einen längeren Zeitraum wider. Deshalb geben Tiere und Pflanzen als wichtige Bioindikatoren auch Auskunft über die längerfristige Belastungssituation, während die chemische Analyse lediglich eine Momentaufnahme des Gewässers darstellt.

Wie werden die Proben bestimmt und ausgewertet?

Im Labor bestimmen Spezialisten des LANUK die Tiere und Pflanzen so genau wie möglich. Da die Organismen sehr klein sind, findet diese Arbeit an der Lupe oder am Mikroskop statt. Aus den Daten zum Vorkommen der verschiedenen Arten und ihrer Häufigkeit leiten sie wissenschaftlich fundierte Aussagen über den ökologischen Zustand der einzelnen Gewässer ab. Dazu werden bundesweit einheitliche, validierte Auswertungssysteme genutzt. Auch die allgemeinen chemischen und physikalischen Parameter (z. B. pH- und Sauerstoffwerte sowie die Nährstoffgehalte, insbesondere Phosphor) werden berücksichtigt. Derartige Bewertungen finden nicht nur in NRW, sondern in allen Bundesländern sowie den europäischen Nachbarstaaten statt.

Weitere Informationen



» www.gewaesser-bewertung.de



» www.flussgebiete.nrw.de



» www.elwasweb.nrw.de

Landesamt für Natur, Umwelt und Klima
Nordrhein-Westfalen (LANUK)

Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Telefon 02361 305-0
poststelle@lanuk.nrw.de

www.lanuk.nrw.de

© Rupert Oberhäuser (Titel, 2, 3, 5, 6), LANUK/M. Flinkerbusch-
Göbel (4)

LANUK-Info 25

Februar 2026

