

Biologische Untersuchungen von Seen und Talsperren

Die Untersuchungen von Seen und Talsperren in NRW erfolgen in dreijährigen Abständen, bei stehenden Gewässern in mindestens gutem Zustand in fünfjährigen Abständen. Diese Untersuchungen werden an sechs Terminen während der Vegetationszeit über der seetiefsten Stelle von einem Boot aus durchgeführt. Dazu werden mit einem SONDENSYSTEM die Wassertemperatur, der pH-Wert, der Sauerstoffgehalt und die Leitfähigkeit in verschiedenen Wassertiefen gemessen.

In Abhängigkeit von den Schichtungsverhältnissen erfolgt mit einem speziellen Wassers schöpfer die Entnahme von Wasserproben aus definierten Tiefen. Aus diesen Proben werden die Menge und die Artenzusammensetzung des Phytoplanktons (im Wasser schwebende Algen) erfasst. Parallel erfolgt die Bestimmung des Chlorophyll a als Biomasseparameter für das Phytoplankton sowie die Entnahme von Wasserproben für die chemische Analyse.

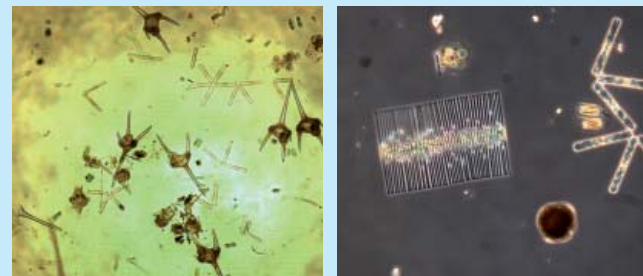


Warum sind diese Tiere und Pflanzen so wichtig für die Gewässerbeurteilung?

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.

Bestimmung und Auswertung

Im Labor erfolgt die Bestimmung der 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 werden mit Hilfe bundesweit validierter Auswertungssysteme wissenschaftlich fundierte Aussagen über den ökologischen Zustand der einzelnen Gewässer abgeleitet. Dabei werden auch die allgemeinen chemischen und physikalischen Parameter (z. B. pH- und Sauerstoffwerte und die Nährstoffgehalte, insbesondere Phosphor) mit berücksichtigt. Derartige Klassifizierungen finden nicht nur in NRW, sondern in allen Bundesländern sowie den europäischen Nachbarstaaten statt.



Weitere Informationen erhalten Sie unter:

- www.umwelt.nrw.de
- www.flussgebiete.nrw.de
- www.elwasweb.nrw.de

Herausgeber

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen (LANUV)
Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen
Postfach 101052, 45610 Recklinghausen
Telefon 02361 305-0, Telefax 02361 305-3215
E-mail: poststelle@lanuv.nrw.de
www.lanuv.nrw.de

Bildnachweis

LANUV

Oktober 2014

Biologische Gewässeruntersuchungen in NRW

Ökologische Bewertung von Bächen, Flüssen, Seen und Talsperren

LANUV-Info 25

Wer führt die biologischen Gewässeruntersuchungen in NRW durch?

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) führt regelmäßig und weitgehend flächendeckend biologische Untersuchungen in den Gewässern in Nordrhein-Westfalen durch. Diese Untersuchungen bilden die Grundlage für die Ermittlung des ökologischen Zustands unserer Fließgewässer und stehenden Gewässer. Hierbei werden Vorkommen und Häufigkeit der Kleinlebewesen und Pflanzen in einem Gewässerabschnitt erfasst und zur Beurteilung der Gewässerqualität herangezogen. Ergänzend erfolgt die Bestimmung chemischer Kenngrößen.

Welche Gewässer werden in NRW biologisch untersucht?

Der ökologische Zustand folgender Oberflächengewässer wird untersucht:

- Bäche und Flüsse mit einem Einzugsgebiet von mehr als 10 km² sowie
- Seen und Talsperren mit einer Fläche von mehr als 50 ha.

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. Nach diesen Regelungen soll der gute Gewässerzustand erhalten bleiben und – wo dies nicht mehr der Fall ist – sollen schrittweise spätestens bis zum Jahr 2027 alle Gewässer den guten Zustand erreicht haben.

Welchen Nutzen haben biologische Gewässeruntersuchungen?

Die Untersuchung und Bewertung der Gewässerökologie liefern wesentliche Erkenntnisse und Planungsgrundlagen zum Erhalt und zur Verbesserung der Artenvielfalt, des Gewässerschutzes und des Erholungs- und Freizeitwertes der Gewässer.

Was wird untersucht?

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

Weitere Parameter, die vor Ort gemessen werden, sind:

- pH-Wert
- Leitfähigkeit
- Temperatur
- Sauerstoffgehalt

Wie wird untersucht?

Die Gewässer werden nach einem standardisierten Verfahren in der Regel alle drei Jahre biologisch beprobt. In repräsentativen Abschnitten werden die angetroffenen Pflanzen und Tiere gesammelt, vorsortiert und für die Artenbestimmung als Proben in das Labor transportiert. Das Anlegen einer Belegsammlung dient der Dokumentation der vorgefundenen Arten im Rahmen der Qualitätssicherung. Pflanzen bzw. Pflanzenteile werden dazu gepresst und getrocknet und so in ein Herbarium überführt.

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



Makrozoobenthos

Benthos ist die Gesamtheit der am Gewässerboden (dem Benthal) lebenden Organismen. Diese wirbellosen Tiere zeigen die Wasserbelastung durch organische Einträge an und reagieren auf morphologische Beeinträchtigungen. Zum Makrozoobenthos gehören Tiere, die mit dem bloßem Auge gerade noch zu erkennen sind, wie zum Beispiel:

- Krebstiere = Crustacea
- Muscheln/Schnecken = Bivalvia/Gastropoda
- Steinfliegenlarven = Plecoptera
- Eintagsfliegenlarven = Ephemeroptera
- Köcherfliegenlarven = Trichoptera
- Libellenlarven = Odonata
- Käfer = Coleoptera



Steinfliegenlarve



Köcherfliegenlarve



Bachflohkrebse



Muscheln

Makrophyten

Makrophyten sind Wasserpflanzen, Moose und Algen. Das Artenspektrum und die Biomasse geben Hinweise auf eventuelle Nährstoffbelastungen und strukturelle Degradationen. Zu den Makrophyten gehören zum Beispiel folgende Pflanzen:

- Wasserhahnenfuß = Ranunculus fluitans
- Wasserstern = Callitriche spec.
- Laichkraut = Potamogeton lucens
- Teichrose = Nuphar spec.
- Quellmoos = Fontinalis antipyretica
- Tausendblatt = Myriophyllum spec.
- Armleuchteralge = Chara spec.

