



Bild: Schweizerisches Zentrum für angewandte Ökotoxikologie

Dr. Cornelia Kienle im Labor des Oekotoxentrums in Dübendorf.

Wie Algen unser Wasser prüfen

Algen sind ein wahres Wunder der Natur, und die Möglichkeiten, sie einzusetzen, sind ebenso vielfältig wie überraschend. Sie verleihen dem besten Sushi das gewisse Etwas, sie helfen beim Antrieb von Motoren oder werden als Superfood gehandelt. Aber wussten Sie, dass es in Norddeutschland eine Algenbank gibt? Wieso das schweizerische Oekotoxzentrum dort Dauerkunde ist und was diese Tatsache mit Normen zu tun hat, lernen Sie in dieser SNV-Story.

Corinne Manser

Für diese Story haben wir mit der promovierten Biologin Dr. Cornelia Kienle gesprochen. Seit Kindertagen interessiert sie sich für Gewässer und alles, was darin lebt. So erstaunt es nicht, dass sie bereits damals den elterlichen Weiher zu einem Testlabor umfunktioniert hat und kein anderes Schulfach der Biologie das Wasser reichen konnte.

Während des Studiums sind Interessengebiete wie Meeresbiologie und die Auswirkung von Schadstoffen in Gewässern hinzugekommen. In ihrer Doktorarbeit setzte sie sich intensiv mit dem Einfluss von Sauerstoffmangel und Schadstoffen auf die Entwicklung von Fischembryonen und -larven auseinander. Seit der Gründung des Oekotoxentrums im Jahr 2008 arbeitet Dr. Cornelia Kienle dort als Wissenschaftlerin und wirkt zusätzlich als SNV-Expertin.

Hohe Wasserqualität dient allen

Das Oekotoxzentrum in Dübendorf ist das Zentrum für angewandte Ökotoxikologie in der Schweiz. Es beurteilt den Effekt von Chemikalien auf unsere Umwelt und entwickelt Strategien zur Risikobewertung und -minderung. Neben selbst finanzierten Projekten sind die Projekte des Bundesamts für Umwelt (BAFU) die wichtigsten Aufträge. Dr. Cornelia Kienle beobachtet unter anderem die Wasserqualität nach den verschiede-

nen Reinigungsstufen in Kläranlagen. Je effektiver eine Kläranlage arbeitet, desto besser für den Wasserkreislauf.

Im Rahmen dieser Beobachtung arbeiten sie und ihr Team mit sogenannten Bio-tests. Auf einen einfachen Nenner gebracht, werden dem Wasser lebende Zellen oder Organismen hinzugefügt und der Grad sowie die Wirkung der noch vorhandenen Mikroverunreinigung analysiert. Damit künftig noch mehr dieser Biotests national und international genormt ablaufen, leistet das Oekotoxzentrum in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV) Pionierarbeit.

Algen sind nicht gleich Algen

Dr. Cornelia Kienle hat den Status als SNV-Expertin und Vorsitzende des Normenkomitees 107 «Wasserbeschaffenheit» von ihrem Vorgänger geerbt. Der Austausch auf nationaler und internationaler Ebene ist für sie jedoch nichts Neues, da sie schon seit Längerem in Bio-test-Arbeitskreisen zugange ist. Immer

wieder hat sich dabei herausgestellt, dass der Bedarf an genormten Biotests wächst. Nur wenn eine einheitliche Durchführung gewährleistet werden kann, sind Testresultate vergleichbar.

Gemeinsam mit der SNV werden hierfür Normen definiert, die als Grundlage für eine ISO-Norm sowie für eine internationale Durchsetzung der Normen gelten können. So soll noch in diesem Jahr ein Antrag für eine neue ISO-Norm zum Thema Biotest mit Algen bei der SNV eingereicht werden. Im Rahmen der Normierung werden die verwendeten Arbeitsmittel, die Ausführung sowie die Dokumentation von Biotests präzise vorgeschrieben, und auch die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen verschiedenen Laboren wird genau untersucht. In diesem Zusammenhang kommt auch die Algenbank in Deutschland ins Spiel. Dort liegen in den Schliessfächern nämlich keine Goldbarren, sondern fein säuberlich geordnete Algenkulturen. Möchte ein Labor einen genormten Biotest durchführen, dürfen die Algen nur von einer solchen offiziellen Stelle bezogen werden. Der genormte Biotest ist so ähnlich wie ein Kochrezept, beginnt er doch auch mit den Worten «Man nehme».

Kläranlagen auf dem Sprung in die Zukunft

Biotests werden beispielsweise intensiv genutzt, um die Auswirkungen von Mikroverunreinigungen auf Wasserlebewesen in Schweizer Abwasserreinigungsanlagen (ARA) zu analysieren und Handlungsempfehlungen für die Optimierung des Betriebs der ARA auszusprechen. Heutzutage existieren zwei Haupttechniken zur Steigerung der Wasserqualität. Bei diesen nach der biologischen Reinigungsstufe eingesetzten Methoden handelt es sich um die Ozonung und die Behandlung mit Aktivkohle.

Das Oekotoxzentrum arbeitet seit Längerem mit dem BAFU, dem Verband der

Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute und verschiedenen ARA-Betreibern zusammen, um die Vorteile und die Effizienz einer solchen weitergehenden Abwasserreinigung mit Biotests zu untersuchen. Mitbeteiligt ist die Eawag, das Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs, das mit chemischen Analysen unterstützt. Resultat dieser Zusammenarbeit ist, dass in nächster Zeit in der Schweiz rund 100 Kläranlagen mit modernster Technik aufgerüstet werden. Damit sichert sich die Schweiz einen internationalen Spitzenrang hinsichtlich der von ARA gelieferten Wasserqualität. Dies kommt nicht nur unserem Renommee zugute, sondern der gesamten Bevölkerung und den Ökosystemen überhaupt.

Die Wasserqualität im Alltag

Jede und jeder kann die Wasserqualität verbessern: Fünf einfache Regeln für den Alltag

1. Wasser sparen

Während des Zähneputzens Wasser abstellen, Wasserhähne mit Sparaufsatz aufrüsten

2. Clever einkaufen

Auf biologisch abbaubare Inhaltsstoffe achten (Waschmittel, Shampoo, Putzmittel usw.)

3. Richtig dosieren

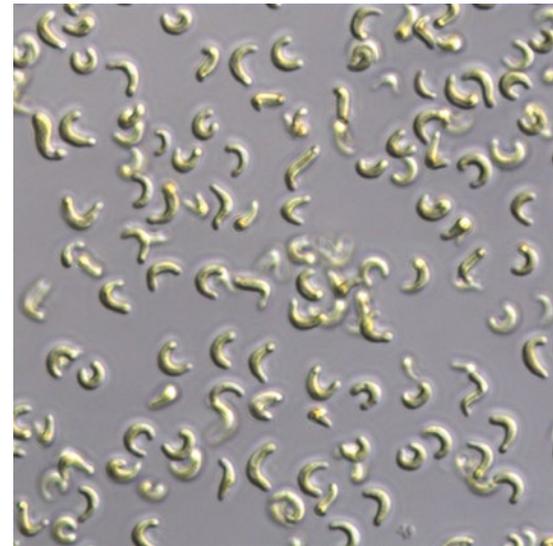
Beachten Sie die Empfehlungen der Hersteller

4. Korrekt entsorgen

Medikamente gehören nie in die Toilette

5. Kritisch hinterfragen

Man braucht nicht für alles ein Spezialmittel; Wasser allein ist häufig ein ausreichend wirksames Reinigungsmittel



Algen-Untersuchung unter dem Mikroskop des Oekotoxentrums. Bild: Sereina Gut

Wo Wasser ist, ist auch Leben

Dr. Cornelia Kienle setzt sich am Oekotoxzentrum mit ihrem Team täglich dafür ein. Die Normung von Biotests ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass die geleistete Arbeit auch auf internationaler Ebene einen gewichtigen Einfluss haben kann. Die Arbeit wird dem Oekotoxzentrum jedoch noch lange nicht ausgehen. Es gibt noch viele andere Bereiche, wo Verbesserungen und Normen notwendig sind. Ein Stichwort: Landwirtschaft. Hier hat beispielsweise der Kanton Thurgau ein Projekt ins Leben gerufen, in dem Massnahmen zur Verringerung landwirtschaftlicher Einträge gemeinsam mit den im Thurgau ansässigen Landwirten umgesetzt werden. Das Oekotoxzentrum begleitet das Monitoring des Erfolgs dieser Massnahmen mit Biotests. Es ist einfach nachzuvollziehen, wieso die abwechslungsreiche Arbeit alle Kriterien für den Traumjob einer Biologin und Naturliebhaberin erfüllt. Einziger Wermutstropfen? Das Meer fehlt in der Schweiz. ■

snv.ch

Anzeige

HOLINGER
the art of engineering

RESPEKT VOR MENSCH UND UMWELT – WIR FINDEN DEN OPTIMALEN WEG
IM SPANNUNGSFELD ALLER INTERESSEN UND UNTERSTÜTZEN SIE IM
PLANUNGS- UND PRODUKTIONSPROZESS.

HOLINGER AG, Alpenquai 12, 6005 Luzern, +41 41 368 99 20, luzern@holinger.com

holinger.com