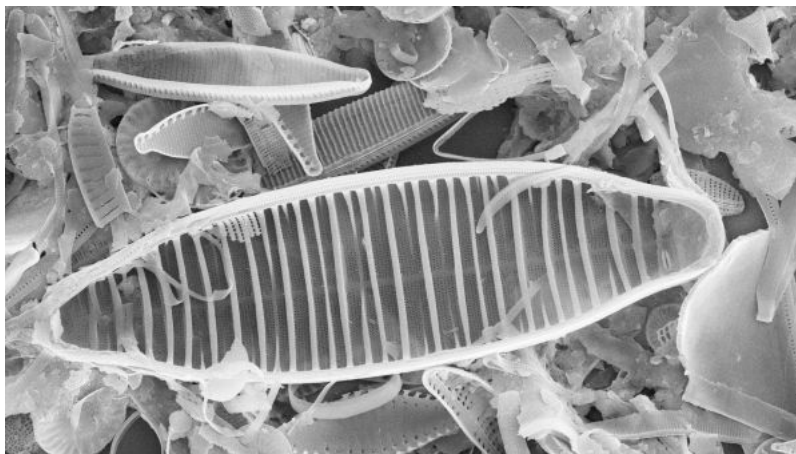


Chemischer Verschmutzung bekämpfen: Gewässerreinigung mit Algen

24.01.2025, 14:42 | Wissenschaft, Forschung, Bildung

Pressemitteilung von: *idw - Informationsdienst Wissenschaft*



Über 500 Chemikalien finden Forschende in Europas Flüssen, sie gelangen durch Industrie und Landwirtschaft ins Gewässer und bedrohen die aquatischen Lebensräume. Das Team um Juniorprofessorin Dr. Anzhela Galstyan will die Chemikalien jetzt mit Algen beseitigen. „Kieselalgen sind mikroskopisch kleine einzellige Organismen, die in Gewässern leben und eine Zellwand aus Kieselsäure (Siliziumdioxid) besitzen. Dank seiner porösen Struktur kann es eine Vielzahl von Schadstoffen aufnehmen“, erklärt Galstyan.

In der Studie testeten die Forschenden Kieselalgenschalen an zwei exemplarischen Schadstoffen, die häufig aus der Textilindustrie in Flüsse und Grundwasser gelangen: Methylenblau und Methylorange. Um die Adsorptionsfähigkeit zu verbessern, wurde das Kieselgur chemisch modifiziert, indem seine Oberfläche mit speziellen funktionellen Gruppen versehen wurde. „Das könnte problemlos auch in industriellem Maßstab umgesetzt werden“, betont die Juniorprofessorin für Nanomaterialien in aquatischen Systemen.

Im Labor wurde das Kieselgur unter verschiedenen Bedingungen getestet, etwa bei unterschiedlichen Salzkonzentrationen und pH-Werten. Die Ergebnisse sind gut: Unabhängig von den Bedingungen entfernte das Material die Schadstoffe gleichbleibend effektiv. Zum Vergleich zogen die Forschenden Silica heran, ein Material, das bereits in der Wasserreinigung etabliert ist. Kieselgur schnitt deutlich besser ab: Nach einer Stunde wurden bis zu 100 Prozent des Methylenblaus entfernt, das Silica hingegen entfernte in der selben Zeit nur 88% des Farbstoffs. Beim Methylorange nahmen sowohl Silica als auch Kieselgur etwa 70 Prozent des Schadstoffs auf.

„Wir sehen in Kieselgur eine umweltfreundliche und kostengünstige Lösung zur Wasseraufbereitung“, resümiert Galstyan. Der große Vorteil: Algen sind ein nachwachsender Rohstoff und lassen sich mit minimalem Energieaufwand züchten – ganz im Gegensatz zum etablierten Filtermaterial Aktivkohle.

Nun prüfen die Forschenden, wie Kieselgur in Membranen zur Wasserreinigung eingesetzt werden kann. Dank der weltweit größten Algensammlung, die an der Universität Duisburg-Essen beheimatet ist, sind die Voraussetzungen für die Entwicklung dieser umweltfreundlichen Technologie optimal.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Jun.-Prof. Dr. rer. nat. Anzhela Galstyan, Analytische Chemie, Tel. 0201/18 3-3963, anzhela.galstyan@uni-due.de

Originalpublikation:

* C. A. Ojike, V. Hagen, B. Beszteri, A. Galstyan, Surface-Functionalized Diatoms as Green Nano-Adsorbents for the Removal of Methylene Blue and Methyl Orange as Model Dyes from Aqueous Solution. Adv. Sustainable Syst. 2025, 2400776. <https://doi.org/10.1002/adsu.202400776>

Universität Duisburg-Essen

JulianaFischer (Mitarbeiter in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit)

juliana.fischer@uni-due.de

News-ID: 1276066 • Views: 547 (Stand: 30.07.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/1276066/Chemischer-Verschmutzung-bekaempfen-Gewaesserreinigung-mit-Algen-idw.html>