

Pressemitteilung**Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V.****Stefan Gerhardt**

30.11.2023

<http://idw-online.de/de/news825158>Forschungs- / Wissenstransfer, Forschungsprojekte
Physik / Astronomie, Umwelt / Ökologie
überregional**Wasseraufbereitung in Zeiten des Klimawandels – mehr Physik beim Umweltschutz**

Greifswald/Stralsund, 30. November 2023 – Frischwasser gehört zu den wertvollsten Ressourcen auf unserer Erde. Nur etwa drei Prozent des weltweit verfügbaren Wassers ist Süßwasser. Immer extremer werdende Wetterverhältnisse wie Hitze und Dürren zeigen, dass es ein kostbares Gut ist. Gleichzeitig steigt der Bedarf für Frischwasser seitens der Wirtschaft und der Industrie. Denn für die Herstellung von Lebensmitteln wird enorm viel Wasser benötigt, das dann als Ab- bzw. Prozesswasser aufwändig – meist chemisch und kostspielig – gereinigt werden muss.

Forscherinnen und Forscher im Projekt PHYSICS & ECOLOGY unter der Leitung von Dr. Marcel Schneider vom Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V. (INP) in Greifswald haben nun sehr gute Ergebnisse erzielt: Physikalische Methoden wie Plasma sind in Bezug auf die Dekontamination von Ab- bzw. Prozesswasser konkurrenzfähig zu etablierten Methoden wie Ozonung, UV-Behandlung oder Aktivkohle. Die Konkurrenzfähigkeit bezieht sich sowohl auf ihre Behandlungseffektivität gegenüber Keimen und Pestiziden, als auch auf ihre Kosteneffizienz. Dr. Marcel Schneider erklärt hierzu: „Die Ergebnisse bestärken uns in unserer Annahme, dass innovative physikalische Verfahren wie zum Beispiel Plasma zur Dekontamination von Wasser eine Alternative zu herkömmlichen Methoden sein können. Wir sind damit dem Ziel, Wasser von Agrarchemikalien zu reinigen, aufzubereiten und wieder zurückzuführen, einen großen Schritt nähergekommen.“

Im Rahmen des durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Bündnisses PHYSICS FOR FOOD, das die Hochschule Neubrandenburg mit dem INP und Wirtschaftspartnern in insgesamt sieben Leitprojekten auf den Weg gebracht hat, wird an physikalischen Alternativen in der Land- und Ernährungswirtschaft geforscht. Das Ziel: In der Landwirtschaft und bei agrartechnischen Produktionsprozessen soll weniger Chemie gebraucht bzw. die Umwelt dadurch weniger belastet werden. Es geht um mehr Physik beim Klima- und Umweltschutz.

Seit Dezember 2021 ist das Projekt aus dem Labor in die Quasi-Wirklichkeit verlegt worden. Der Projektpartner Harbauer GmbH aus Berlin hat einen Demonstrator konstruiert, in dem sich 1:1 die Prozesse nachbilden lassen, die nötig sind, um durch verschiedene physikalische Verfahren aus Abwasser wieder Frischwasser zu machen.

Im Demonstrator wird mit acht Technologien gearbeitet. Dabei sind Spaltröhr, Kiesfilter, Ultrafiltration, UV-Behandlung, Ozon und Aktivkohlefilter die bereits für eine Wasseraufbereitung etablierten Technologien, während es den Einsatz von Plasma und zusätzlich Ultraschall – als insgesamt zwei vielversprechende Verfahren – noch weiter zu optimieren gilt. Mit diesen Methoden sollen neue Wege beschritten werden. Es gibt aktuell im Übrigen kaum Anlagen in der Größenordnung des Demonstrators, bei denen diese innovativen Technologien mit den etablierten Verfahren verglichen aber auch kombiniert werden können, und die bei einem hohen Durchsatz die Behandlung unter realistischen Bedingungen ermöglichen.

Seit kurzem steht dieser Demonstrator in Stralsund. Die Braumanufaktur Störtebeker GmbH hat hierfür einen Teil ihres Brauereigeländes und ihr Prozesswasser zur Verfügung gestellt. Dort sollen insgesamt ein Kubikmeter Wasser pro Stunde – also so viel wie fünf gefüllte Badewannen – durch den Demonstrator laufen, der in einem 20 Fuß-Schiffscontainer untergebracht ist. Thomas Ott, Betriebsleiter der Störtebeker Braumanufaktur, erklärt hierzu: „Unsere Brauerei zeichnet sich durch innovative Brauspezialitäten mit den besten Rohstoffen aus. Wasser spielt im gesamten Produktionsprozess eine herausragende Rolle. Wir sind sehr daran interessiert, unseren Beitrag für Nachhaltigkeit und Umweltschutz zu leisten und Frischwasser einzusparen, indem es insbesondere durch eine physikalische Aufbereitung wiederverwendet werden kann.“

Die Braumanufaktur in Stralsund ist dabei der zweite Standort des Demonstrators. Die ersten vielversprechenden Ergebnisse konnten auf dem Gelände der rübenverarbeitenden Fabrik in Anklam, der Cosun Beet Company GmbH & Co. KG (CBC Anklam), erzielt werden. Im Demonstrator ist das Prozesswasser behandelt worden, das nach dem Waschen der Zuckerrüben angefallen war. Miriam Woller-Pfeifer, Betriebsingenieurin bei der CBC Anklam, resümiert nach dem Einsatz des Demonstrators: „Unser Ziel ist eine komplette Kreislaufwirtschaft bei der Verarbeitung von Zuckerrüben. Wir wollen sämtliche Bestandteile optimal und nachhaltig nutzen. Die Wasseraufbereitung ist dabei ein zentraler Punkt in unserer Nachhaltigkeitsstrategie. Die erzielten Ergebnisse stimmen uns dahingehend sehr optimistisch.“

Über PHYSICS FOR FOOD

Die Hochschule Neubrandenburg, das Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V. (INP) und Wirtschaftsunternehmen starteten im Jahr 2018 das Projekt ‚PHYSICS FOR FOOD – EINE REGION DENKT UM!‘. Das Bündnis entwickelt seitdem gemeinsam mit zahlreichen weiteren Partnern neue physikalische Technologien für die Landwirtschaft und Lebensmittelverarbeitung. Dabei kommen Atmosphärendruck-Plasma, gepulste elektrische Felder und UV-Licht zum Einsatz.

Ziel ist es, Agrarrohstoffe zu optimieren und Schadstoffe in der Lebensmittelproduktion zu verringern, chemische Mittel im Saatgut-Schutz zu reduzieren und die Pflanzen gegenüber den Folgen des Klimawandels zu stärken. Es wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Initiative ‚WIR! – Wandel durch Innovation in der Region‘ gefördert (Förderkennzeichen 03WIR2810).

URL zur Pressemitteilung: <https://physicsforfood.org/>



Dr. Marcel Schneider vom Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e.V. (INP) ist Projektleiter von
PHYSICS & ECOLOGY
INP



Acht Technologien zur Wasseraufbereitung, die einzelnen und auch miteinander kombiniert getestet werden, sind im Demonstrator verbaut
INP