



Materialwissenschaftler forscht an nachhaltiger Entsalzungsmethode für Wasser

Materialwissenschaftler forscht an nachhaltiger Entsalzungsmethode für Wasser
Es klingt nach einer Technologie, die eigentlich zu schön ist, um wahr zu sein: Bei der kapazitiven Entionisierung wird aus Brackwasser oder Salzwasser Trinkwasser gewonnen. Außerdem dient die Technologie in etwas abgewandelter Form auch als Grundlage für die hocheffiziente Energiespeicherung aus regenerativen Quellen wie zum Beispiel Solaranlagen. Und es ist sogar möglich, aus einem Konzentrationsgefälle hiermit Energie zu erzeugen. Ist das etwa die erlösende Wollmilchsaue der modernen Technologie? Nicht ganz, aber nah dran. "Kapazitive Technologien sind vielversprechend, stecken aber noch in den Kinderschuhen", erklärt Volker Presser, der an der Saar-Uni und am INM - Leibniz-Institut für Neue Materialien auf dem Saarbrücker Uni-Campus an neuen Energie-Materialien forscht. "Aber es ist eine extrem energieeffiziente und wirklich grüne Technologie", erklärt der junge Forscher. Das Grundprinzip, das seinem Versuchsaufbau zugrunde liegt, kommt ganz ohne chemische Reaktionen aus. Zwischen zwei Elektroden aus poröser Aktivkohle, an die eine Spannung angelegt wird, fließt Brack- oder Salzwasser. Die positiv geladene Elektrode zieht dabei die negativ geladenen Ionen aus dem Wasser, die gegenüberliegende negativ geladene Elektrode hingegen zieht die positiv geladenen Teilchen aus dem Wasser. Es werden also nur die Bestandteile aus dem Wasser herausgeholt, die nicht drinnen sein sollen. Gespeichert werden die geladenen Teilchen in den Poren der Aktivkohle, am Ende der Strecke fließt schließlich frisches Süßwasser heraus. Bis zu 80 Prozent Wirkungsgrad hat diese Technologie. Kombiniert man dieses simple physikalische Prinzip mit einer Membran, die zwischen Wasser und Kohlenelektrode platziert wird und die entweder nur negativ oder nur positiv geladene Teilchen durchlässt, erhöht sich der Wirkungsgrad der Anordnung sogar auf über 95 Prozent. "Durch eine solche Membran kann man also deutlich mehr Salz pro investierter Energie herausfiltern als ohne Membran", erklärt Materialforscher Volker Presser. Ist eine Elektrode "voll", also mit Ionen gesättigt, lässt sie sich ganz einfach wieder ausspülen, und man erhält eine hochkonzentrierte Salzlösung. Doch die Technologie ist nicht nur auf Salz beschränkt. Dies verdeutlicht Volker Presser an einem Beispiel: "China und Südafrika forschen intensiv an dieser Technologie. Interessant ist das in diesen Ländern vor allem wegen der Aufbereitung des Grubenwassers im Bergbau. Zum einen wird das Abwasser viel sauberer, zum anderen kann die hochangereicherte Flüssigkeit als Rohstoff dienen - denken Sie an mit Edelmetallen angereichertes Wasser, das für die Industrie noch wertvolle Rohstoffe enthalten kann." Volker Pressers Ansatz für eine Nutzung dieser Technologie ist jedoch sehr breit ausgelegt. "In Kombination mit Solarzellen und kapazitiven Energiespeichern - so genannte Superkondensatoren - könnte damit eine Island-Technologie entstehen", erklärt er. Haushalte könnten damit ihren Sonnenstrom selbst speichern und ihr eigenes Trinkwasser gewinnen. "Dadurch ist eine unabhängige, vollständig regenerative Versorgung mit Energie und Wasser für einzelne Haushalte möglich", erklärt er. Superkondensatoren als Energiespeicher sind ein anderer Teil der Forschungen des jungen Saar-Forschers. Noch steckt die Technologie zur Wasseraufbereitung im Experimentierstadium. Es gibt zwar schon einige wenige Anbieter, die Entsalzungsanlagen anbieten. Diese sind aber noch sehr selten und sehr teuer. Volker Presser hält die Technologie dennoch für zukunftsfruchtig: "Wenn die Frage nach den Erfolgsaussichten dieser so neuartigen Technologie gestellt wird, halte ich es mit Winston Churchill, der gesagt haben soll: 'Welchen Sinn hat ein neugeborenes Baby? Die Zeit wird zeigen, was die Technologie wirklich leisten kann.'" Kontakt: Jun.-Prof. Dr. Volker Presser
Tel.: (0681) 9300177
E-Mail: volker.presser@inm-gmbh.de
Hinweis für Hörfunk-Journalisten: Sie können Telefoninterviews in Studioqualität mit Wissenschaftlern der Universität des Saarlandes führen, über Rundfunk-Codec (IP-Verbindung mit Direktwahl oder über ARD-Sternpunkt 106813020001). Interviewwünsche bitte an die Pressestelle (0681/302-3610).

Pressekontakt

Universität des Saarlandes

66041 Saarbrücken

volker.presser@inm-gmbh.de

Firmenkontakt

Universität des Saarlandes

66041 Saarbrücken

volker.presser@inm-gmbh.de

Die Universität des Saarlandes ist eine moderne Universität im dynamischen Dreiländereck von Deutschland, Frankreich und Luxemburg. Unsere Internationalität hat Tradition: Die Gründung der Universität des Saarlandes 1948 war ein deutsch-französisches Gemeinschaftsprojekt. Heute studieren in Saarbrücken und Homburg rund 18.100 junge Menschen, mehr als 16 Prozent von ihnen kommen aus dem Ausland. Der Campus liegt mitten im Grünen. Sport- und Kulturangebote sowie Cafés und Restaurants sorgen neben dem Studieren und Forschen für Entspannung und Erholung. Und mit dem ICE kommt man in knapp zwei Stunden von Saarbrücken nach Paris.