

Wasser 3.0

Innovatives Material zur Verbesserung der Wasserqualität.

Wasser ist zum Waschen da ...

Die meisten kennen diesen Satz aus einem bekannten Liedtext. Doch Wasser ist nicht nur zum Waschen da, Wasser ist die wichtigste Ressource auf der Welt. Über 70 Prozent unseres Planeten sind mit Wasser bedeckt, der Anteil des Süßwassers am gesamten Wasservorkommen beträgt aber nur rund 3,5 Prozent. Davon ist weniger als 0,007 Prozent des gesamten Wasservorrats der Erde, für den direkten menschlichen Verbrauch zugänglich. Dabei ist Wasser für uns Menschen unverzichtbar – jeder trinkt im Laufe seines Lebens etwa 75 000 Liter. Aber die wenigsten Menschen haben das Glück, entscheiden zu können, welche Wasserqualität sie trinken. Hinzu kommt, dass Menschen mehr als jedes andere Lebewesen auf diesem Planeten dazu beitragen, Wasser zu verschmutzen.

Inzwischen sind mehr als 70 000 Stoffe bekannt, die Wasser verunreinigen. Gerade Pharmazeutika spielen eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Kommunale Kläranlagen stellen in diesem Fall die wichtigsten Eintragspfade in die Umwelt. Bislang wurden in den Kläranlagen etwa 120 verschiedene pharmazeutische Wirkstoffe und Abbauprodukte nachgewiesen, doch diese Zahl steigt stetig an.

Der Grund ist ganz einfach: Pharmazeutische Wirkstoffe und deren Abbauprodukte werden vom Körper ausgeschieden und gelangen über das Abwasser in den Wasserkreislauf. Bis zu 70 % der Dosis verlassen unverändert den Körper. Hinzu kommen abgelaufene Medikamente, die über die Toilette entsorgt werden. Die Kläranlagen sind derzeit für die vollständige Entfernung dieser Stoffe nicht ausgelegt oder haben längst das Limit ihrer Leistungsfähigkeit erreicht. Deshalb sind neue Konzepte notwendig, die das Wasser auch von diesen Substanzen reinigen und somit wieder sauber machen.

Das als Forschungsprojekt an der Universität Koblenz-Landau gestartete Projekt Wasser 3.0 bietet eine neue, innovative und effiziente materialwissenschaftliche Lösung.

Funktionsweise von Wasser 3.0

Dabei werden in einem eigentlich simplen Verfahren spezielle Hybridkieselgele eingesetzt, die mit ihrer porösen Oberfläche ohne technisch anspruchsvolle Maßnahmen große Mengen an Pharmazeutika und Pharmazeutikarückständen aufnehmen, chemisch umwandeln und binden können. Das geschieht unter Einhaltung der Ökobilanz und ohne Bildung toxischer Substanzen. Dabei war es eine große Herausforderung, nur bestimmte Verbindungen herauszufiltern und die natürlichen Mineralien im Wasser zu belassen.

Erfolgreiche Verbindung Wissenschaft und Wirtschaft

Erforscht wurde Wasser 3.0 im Labormaßstab durch Jun.-Prof. Dr. Katrin Schuhen gemeinsam mit ihrem Team an der Universität Koblenz-Landau (www.wasserdreinull.de). Begleitet wurde das Projekt von der ersten Stunde an durch die abcr GmbH. Der Spezialist für Silizium-organische Chemie entwickelt Wasser 3.0 von der Laboridee zum industriellen Maßstab weiter (www.abcr.de). Wasser 3.0 schreibt die Erfolgsgeschichte einer ziel- und anwendungsorientierten Forschungsk Kooperation zweier innovativ denkender Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft.

Gemeinsam hat man die nächsten Schritte für Wasser 3.0 bereits fest im Blick: Während abcr GmbH das Produkt in vermarktungsfähigen Mengen herstellen kann, werden an der Universität Koblenz-Landau die Wege in die Kläranlagen zusammen mit Prozesstechnikern realisiert. Und man denkt hier bereits weiter: Im Wasser finden sich außer Pharmazeutika viele weitere unerwünschte Substanzen. Aufgrund dessen forscht das Team Wasser 3.0 an einem Upgrade, mit dem auch Schwermetalle und Mikroplastik entfernt werden können. Erste positive Ergebnisse dieser Forschungsreihe zeigen sich bereits.

Unterwegs für die Umwelt

Im Sommer startet zudem das Wasser-3.0-Mobil seine Deutschland- und Nordeuropa-Tour. Ziel ist es, einerseits die Menschen auf die Thematik aufmerksam zu machen, andererseits werden unterwegs die Gewässer gescreent, ein Anforderungsprofil zum Gewässerschutz erstellt und die Materialien für diesen Bereich angepasst. Spannende Aufgaben warten auf das Team Wasser 3.0 – allerdings steht davor noch die Suche nach weiteren Sponsoren, die Wasser 3.0 bei dieser internationalen Forschungstour unterstützen möchten.

Immer im Blickwinkel: Wasser 3.0 – Sauberes Wasser ist Menschenrecht.

Kontakt

Jun.-Prof. Dr. Katrin Schuhen
schuhen@uni-landau.de
www.wasserdreinull.de

