

Kurzbeschreibung: »NanoPurification – Entwicklung fortschrittlicher Materialien und Verfahren zur Wasser- und Abwasserbehandlung mittels funktioneller Nanokomposite«

Nur rund 2,5 % des auf der Erde vorhandenen Wassers ist Süßwasser. Trinkwasser ist ein soziales Gut - und ein Wirtschaftsgut, das zudem weltweit sehr ungleich verteilt ist. Wo Wasserressourcen knapp sind, sind Nutzungskonflikte vorprogrammiert. Laut Weltbank leben bereits heute 700 Millionen Menschen mit chronischem Wassermangel, 2035 werden es 3 Milliarden Menschen sein¹.

Doch nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität des Trinkwassers ist bedenklich. Das Trinkwasser ist in zunehmendem Maße mit Mikroverunreinigungen wie etwa PFT, Medikamenten oder Umwelthormonen belastet.

Nanotechnik ist eines der chancenreichsten Forschungsgebiete und Wassertechnik eines der wichtigsten weltweit. Die etablierten Verfahren und Produkte der Wassertechnik bieten häufig nur noch wenig Spielraum für neue Lösungsansätze bieten, um den gravierenden Wasserver- und Wasserentsorgungsproblemen zu begegnen. Hier kann die Nanotechnik neue Akzente setzen und die Wassertechnikbranche in aussichtsreiche Bahnen lenken.

Das Gesamtziel von „NanoPurification“ ist die Entwicklung neuartiger nanoskaliger Werkstoffe und Materialien (Nanopartikel, Nanoschichten) und ihr Transfer in die traditionelle Wasseraufbereitungs- und Abwasserentsorgungsbranche. In diesem Zusammenhang soll ein Wasseraufbereitungssystem entwickelt werden, dass dank einer Kombination nanoskaliger Komposit-Mikrofilter mit einer integrierten UV-Dekontamination hocheffizient und multifunktional ist. Partikel und Mikroorganismen können mechanisch aus dem Wasser zurückgehalten und zusätzlich chemische und biologische Verunreinigungen abgebaut bzw. abgetötet werden. Die Antragsteller beabsichtigen mit dem Projektergebnis, Prozesse in der Gewässerreinigung, Trinkwasseraufbereitung, Abwasserbehandlung und der Produktaufbereitung zu intensivieren.

Unter der Leitung des Fraunhofer-Instituts UMSICHT haben sich eine Universität, drei Firmen des Anlagen- und Apparatebaus sowie ein Endanwender zu einem Konsortium zusammengeschlossen. Die Multidisziplinarität der Akteure soll die Entwicklung und Umsetzung des neuen nanobasierten Hybrid-Systems zur Wasser- und Abwasserreinigung stufenweise entlang der gesamten Wertschöpfungskette sicherstellen.

Die Einbringung nanotechnischer Materialien und Verfahren in den genannten Massenmarkt bietet enorme Wachstumschancen gerade auch für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) aus dem Bereich Nanotechnik sowie Wasser- und Abwassertechnik. Der technologische Vorsprung der starken deutschen Wasser/Abwasserbranche kann sowohl im Inland als auch durch Exporte im Ausland ausgebaut werden. Als Konsequenz müssen Produktionskapazitäten erhöht werden und es entstehen Arbeitsplätze, um den Markt mit Produkten versorgen zu können. Hieraus ergeben sich für die KMU - gegliedert nach Fachgebieten - Vorteile und Anwendungspotenziale vorrangig in den Bereichen Nanotechnik, Mikrotechnik, Anlagenbau, Produktion, Ressourcen und Umwelttechnik. Der Technologie- und Wissenstransfer wird durch die kontinuierliche und transparente Verbreitung der im Laufe des Projektes gemachten Erfahrungen mittels Internet, Veröffentlichungen, Konferenzbeiträgen und Messeteilnahmen sichergestellt.

Mitglieder des Projektverbundes:

Christian Albrechts Universität, Kiel
Cornelsen Umwelttechnologie GmbH, Essen
EnviroChemie GmbH, Rossdorf
Fraunhofer Institut UMSICHT, Oberhausen
Gelsenwasser AG, Gelsenkirchen
Kryschi Wasserhygiene, Kaarst

Kontakt: Dipl.-Ing. V. Keuter, Fraunhofer UMSICHT, Osterfelder Str. 3, 46047 Oberhausen

¹ <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTWAT/0,,contentMDK:21630583~menuPK:4602445~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:4602123,00.html>