



Das Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT ist mit seiner langjährigen Expertise im Bereich der Nanotoxizitäts- und Nanosicherheitstests an einem neuen EU- Projekt für wassersparende Lösungen für die Textilindustrie beteiligt. Diese Industrie verbraucht große Mengen an Wasser für verschiedene Schritte im Textilfärbeprozess und produziert Abwasser, das eine Reihe von Chemikalien und Farbstoffen enthält.



In energieintensiven Industrien sind bahnbrechende Innovationen erforderlich, um Wasser zu recyceln und geschlossene Kreisläufe in industriellen Prozessen zu realisieren. 20 % der weltweiten industriellen Wasserverschmutzung stammt aus der Textilherstellung. Um den hohen Frischwasserverbrauch in der Textilindustrie zu reduzieren, wird im Rahmen des von der EU geförderten Projekts »Waste2Fresh« ein geschlossener Kreislaufprozess für textilverarbeitende Fabriken entwickelt, bei dem das Abwasser gesammelt, recycelt und wiederverwendet wird. Dabei werden neuartige und innovative katalytische Abbauprozesse mit hochselektiven Trenn- und Extraktionstechniken entwickelt, die auf Nanotechnologie basieren. Laut Europäischer Kommission würden solche geschlossenen Kreisläufe den Verbrauch von Frischwasser deutlich reduzieren und die Wasserverfügbarkeit in den entsprechenden EU-Wassereinzugsgebieten verbessern, wie es die Wasserrahmenrichtlinie vorsieht.



Waste2Fresh

Geschlossener Kreislauf für Abwässer von Textilhersteller

»Waste2Fresh« adressiert die oben genannten Herausforderungen und Bedürfnisse der Industrie durch die Entwicklung und Demonstration (bis TRL 7) eines Recycling-Systems mit geschlossenem Kreislauf für Abwässer aus Textilfabriken, um der Verknappung der Süßwasserressourcen und der Wasserverschmutzung entgegenzuwirken, die durch energieintensive Industrien als große Nutzer von Süßwasser (z. B. für die Verarbeitung, das Waschen, Heizen, Kühlen), verursacht wird.

Die »Waste2Fresh«-Technologie wurde entwickelt, um die derzeitige Nutzung von Süßwasserressourcen zu reduzieren und die Rückgewinnung von Wasser, Energie und anderen Ressourcen (organische Stoffe, Salze und Schwermetalle) erheblich zu steigern, mit dem Ergebnis einer 30%igen Steigerung der Ressourcen- und Wassereffizienz im Vergleich zum Stand der Technik. Das System soll letztlich zu erheblichen Umweltverbesserungen führen und entsprechend den EU- und den globalen ökologischen Fußabdruck verringern



Fraunhofer IBMT-Expertise in Humantoxizitäts- und -sicherheitsprüfung

Das Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT ist in erster Linie für die Durchführung von Nanotoxizitäts- und Nanosicherheitsstudien während des gesamten Technologieprozesses (von der Entwicklung bis zur Demonstration) verantwortlich, um sicherzustellen, dass das entwickelte System und die Prozesse die relevanten Sicherheitsvorschriften erfüllen. Das Fraunhofer IBMT arbeitet mit den Konsortialpartnern zusammen, die die Ansätze entwickeln und anwenden, um sicherzustellen, dass die entwickelten, auf Nanomaterialien basierenden Komponenten die relevanten Gesundheits- und Sicherheitsstandards während ihres Einsatzes erfüllen.

Für die Gefährdungsbeurteilung der entwickelten Nanomaterialien wird das Fraunhofer IBMT eine Reihe von In-vitro-Toxizitätsstudien mit kommerziell verfügbaren menschlichen Zelllinien durchführen. Die Ergebnisse dieser Toxizitätsstudien werden die Grundlage für die Entwicklung relevanter Sicherheitsvorschriften für die Handhabung und den Einsatz der entwickelten Recyclingtechnologie sein.

Projektförderung: H2020-EU.2.1.5.3. - Nachhaltige, ressourceneffiziente und kohlenstoffarme Technologien in energieintensiven Prozessindustrien

Laufzeit: 12/2020- 11/2023

Koordinator: KONYA TEKNİK UNIVERSITESI, Türkei

Projektpartner:

CENTRE FOR PROCESS INNOVATION LIMITED LBG, Vereinigtes Königreich

ERAK GIYIM SANAYI VE TICARET ANONIM SIRKETI, Türkei

FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FOERDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V., Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT, Deutschland

INNOVATION IN RESEARCH & ENGINEERING SOLUTIONS, Belgien

INSTYTUT MOLEKULARNOI BIOLOGII I GENETYKY NAN UKRAINY, Ukraine

L'UREDERRA, FUNDACION PARA EL DESARROLLO TECNOLOGICO Y SOCIAL, Spanien

NANOFIQUE LIMITED, Vereinigtes Königreich

NANOGENTECH LTD, Vereinigtes Königreich

PCI MEMBRANES SPOLKA Z OGRANICZONA ODPOWIEDZIALNOSCIA, Polen

STIFTELSE CSDI WATERTECH, Norwegen

THE OPEN UNIVERSITY, Vereinigtes Königreich

ULUDAG CEVRE TEKNOLOJILERI ARGE MERKEZI SANAYI VE TICARET LIMITED SIRKETI, Türkei

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, Kolumbien

UNIVERSITA DEGLI STUDI DI TRENTO, Italien

VEREALA GMBH, Schweiz

VSI SOCIALINES INOVACIJOS SVARESNEI APLINKAI, Litauen

Quelle: Fraunhofer IBMT