

CP	cooperation project	Press information EUREKA/ZIM/NCBIR proposal „AIMFiltech“
----	---------------------	---

Presseinfo zum Projektstart:

Innovative Sensor- und Filtertechnik sowie künstliche Intelligenz als Schlüsseltechnologien für effektive Kreislaufschließungskonzepte

Das Thema „nachhaltigen Produktionsführung und Kreislaufschließung“ hat in den letzten 10 Jahren enorm an Nachfrage gewonnen. Immer wieder werden in letzten Jahren ambitionierte Programme aufgesetzt, mit dem Ziel viele Industrieprozessbereiche effizienter und gleichzeitig nachhaltiger zu gestalten, z.B. in Bezug auf Wasserkreislaufführung. Solche Programme sind u.a. das Green Deal 2030 der EU und „Nationale Wasserstrategie“ von BMUV. Die Gesellschaft ist sich dessen bewusst, dass der immense Schadstoffausstoß – sowohl über Abwasser als auch über Abluft – in die Umwelt eine große volkswirtschaftliche Belastung und Gefahr darstellt. Viele Branchen wie die Textil-, Papier- und Wäschereiindustrie sind bereits jetzt stark von gesetzlichen Rahmenbedingungen, wie Green Deal, beeinflusst, der dazu beiträgt, dass diese Industrien zirkuläre Branchen-Konzepte anwenden und gleichzeitig die Potentiale der Ressourceneffizienz nutzen. Auf dem Weg zur erfolgreichen Umsetzung der europäischen Gesetzesrichtlinien existieren jedoch diverse Herausforderungen. Das größte Manko von vielen Umweltkonzepten ist die mangelnde Digitalisierung (Sensortechnik, IoT-Konzepte, künstliche Intelligenz etc.). Daher fehlt für den Implementierungsprozess bzw. für die Integration und anschließenden Betrieb von Filtrationsanlage ein fundiertes Monitoring und ein Datenanalysekonzept. Würde man solche Digitalisierungsmaßnahmen auf innovative Art und Weise in der Anlagenplanung berücksichtigen, würde es zu Kostenersparnis von der Integration bis zum Einsatz solcher Anlagen führen, und macht ihre Nutzung deutlich effizienter. Aus diesem Grund haben sich Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus Deutschland und Polen in einem gemeinsamen Konsortium (Eureka-Projekt „Development of a novel AI-based smart multifunctional filtration technology“ (abbr. AIMFiltech); siehe Bild 1) zusammengeschlossen, um eine innovative KI-basierte Filtrationstechnologie zu entwickeln. Die Vision des Projekts AIMfiltech ist, dass eine innovative KI-basierte intelligente Filteranlage einen smarten, nachhaltigen und hochgradig effizienten Produktionsprozess schafft, also nachhaltige Zukunftsansätze der

CP	cooperation project	Press information EUREKA/ZIM/NCBIR proposal „AIMFiltech“
----	---------------------	---

Kreislaufwirtschaft, wie Abwasservermeidung und -recycling enorm erleichtert werden. Wenn abwasserfreie Industrien im kosteneffizienten Maßstab Wirklichkeit werden, wird gleichzeitig die Anhäufung von Schadstoffemissionen in die Umwelt erheblich verringert, was Vorteile für die Industrie, Umwelt und Endkunde/Mensch mit sich bringt. Allein die Entwicklung der selektiven multifunktionalen Beschichtungen/Membranen durch Expertise der polnischen Partner (Fa. PolyMemTech und Technische Universität Warschau) kontert ein breites Spektrum ungelöster Probleme bzw. industrieller Herausforderungen, z.B. Bekämpfung von Fouling. Mit einer IoT-Architektur von Fa. Jung Electronic GmbH ist eine intelligente Messplattform gegeben, die prozesskritische Daten, wie Agglomeration organischer Verbindungen beim Abwasserrecycling, im Prozess erfassen kann. Im finalen Innovationsschritt werden durch Hohenstein Innovations gGmbH spezifische Softsensoren auf Basis künstlicher Intelligenz geschaffen, um die Nachhaltigkeit, sowie Kosten- und Prozesseffizienz zu steuern und zu prognostizieren, gerade in Bezug auf industrielle Filtrationsprozesse. Weiterhin wird von Fa. ATEC eine reale smarte Filtrationsanlage aufgebaut. Basierend auf den Erwartungen des deutsch-polnischen Projektkonsortiums wird eine solche Technologie zu Amortisationszeiten unter 5 Jahren zu erwerben sein und wird von erwähnten Primärmärkten (Textilindustrie, Wäschereien, Pharmaunternehmen etc.), aber auch von anderen Industrien (mit Abwasseraufbereitung) stark nachgefragt werden, z.B. Metallteilereinigungsindustrie oder Papierherstellungssektor.



Bild 1: Übersicht der Schlüsseltechnologien und Teilnehmer im Projekt „AIMFiltech“.

CP	cooperation project	Press information EUREKA/ZIM/NCBIR proposal „AIMFiltech“
----	---------------------	--

Dieses Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

CP	cooperation project	Press information EUREKA/ZIM/NCBIR proposal „AIMFiltech“
----	---------------------	---

Project release for the project launch

Innovative sensor and filter technology as well as artificial intelligence as key technologies for effective circular economy concepts

The topic of “sustainable production management and closed loop production” has increased enormously in demand over the last 10 years. Ambitious programs have been set up in recent years with the aim of making many industrial process areas more efficient and at the same time more sustainable, e.g. with regard to water cycle management. Such programs include the EU’s Green Deal 2030 and the BMUV’s “National Water Strategy”. Society is aware that the immense emissions of pollutants - both through wastewater and exhaust air - into the environment represent a major economic burden and danger. Many industries such as the textile, paper and laundry industries are already heavily influenced by legal frameworks such as the Green Deal, which helps these industries apply circular production concepts and at the same time exploit the potential of resource efficiency. However, there are various challenges on the way to the successful implementation of European legal directives. The biggest shortcoming of many environmental concepts is the lack of digitalization (sensor technology, IoT concepts, artificial intelligence, etc.). Therefore, there is a lack of robust monitoring and data analysis concepts for the integration and subsequent operation of the filtration system. If such digitalization measures were taken into account in an innovative way in the plant engineering, it would lead to cost savings from the integration to the utilization of such systems and make their use significantly more efficient. For this reason, companies and research institutions from Germany and Poland have launched a joint consortium (Eureka project “Development of a novel AI-based smart multifunctional filtration technology” (abbr. AIMFiltech); see Figure 1) to develop an innovative AI based filtration technology. The vision of the AIMfiltech project is that an innovative AI-based intelligent filter system creates a smart, sustainable, and highly efficient production process, thus making sustainable future approaches to the

CP	cooperation project	Press information EUREKA/ZIM/NCBIR proposal „AIMFiltech“
----	---------------------	---

circular economy, such as wastewater recycling, much easier. At the same time, when zero-waste industries become a reality on a cost-effective scale, the accumulation of pollutant emissions into the environment will be significantly reduced, bringing benefits to the industry, environment and end-customer/people. The development of selective multifunctional coatings/membranes alone through the expertise of the Polish partners (PolyMemTech and Warsaw University of Technology) counters a wide range of unsolved problems and industrial challenges, e.g. preventing fouling. The IoT architecture from Jung Electronic GmbH There is an intelligent measurement platform that can record process-critical data, such as agglomeration of organic compounds during wastewater recycling, in the process. In the final innovation step, Hohenstein Innovations gGmbH creates specific soft sensors based on artificial intelligence in order to control and predict sustainability, as well as cost and process efficiency, especially with regard to industrial filtration processes. Furthermore, the company ATEC will realize this smart filtration system. Based on the expectations of the German-Polish project consortium, such a technology will be available with a payback period of less than 5 years and will be in high demand from the primary markets mentioned (textile industry, laundries, pharmaceutical companies, etc.), but also from other wastewater treatment industries, e.g. metal parts cleaning industry or paper manufacturing sector.



Figure 1: Overview of the key technologies and participants in the “AIMFiltech” project.

CP	cooperation project	Press information EUREKA/ZIM/NCBIR proposal „AIMFiltech“
----	---------------------	--

This Project is supported by the Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (BMWK) on the basis of a decision by the German Bundestag.

Supported by:



Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action

on the basis of a decision
by the German Bundestag