

PRESSEMITTEILUNG

PRESSEMITTEILUNG

14. Mai 2024 || Seite 1 | 4

Auf Pflanzenbasis statt mit Erdöl – neue biobasierte Materiallösungen im Pilotmaßstab greifbar machen



Co-funded by
the European Union

Vor drei Jahren startete das mit rund 14 Millionen Euro von der Europäischen Union geförderte Verbundprojekt INN PRESSME. Ziel der 27 Projektpartner aus neun europäischen Ländern ist es, ein europaweites Ökosystem für die Entwicklung und Herstellung von pflanzenbasierten wiederverwertbaren und/oder biologisch abbaubaren Verpackungs-, Energie- und Transportlösungen sowie Konsumgütern aufzubauen. Aktuell sind die geplanten neun Testfälle mit Prototypen abgeschlossen und die Ergebnisse lassen aufhorchen.

Der »European Green Deal« hat eine Roadmap und ein ehrgeiziges Maßnahmenpaket für die Schaffung einer nachhaltigen und grünen europäischen Wirtschaft mit Null Nettoemissionen bis 2050 vorgelegt. Die Verwirklichung eines saubereren und wettbewerbsfähigen Europas in Zusammenarbeit mit Wirtschaftsakteuren, Verbrauchern, Bürgern und Organisationen der Zivilgesellschaft unterstützt die Europäische Union auch im Rahmen Ihres Forschungsprogramms HORIZON, in dem INN PRESSME gefördert wird. INN PRESSME bietet einen doppelten Ansatz, um europäische Unternehmen bei der Erreichung der ehrgeizigen Klimaziele zu unterstützen.

Zum einen sollen pflanzenbasierte Rohstoffe für neue marktfähige Produkte und Waren entwickelt werden, die auch kreislauffähig sind. Dank Nanotechnologie sollen diese Materialien die Leistungen der derzeitigen fossilbasierten Materialien erreichen und sogar übertreffen.

Zum anderen soll die Digitalisierung unterstützt werden, indem den Unternehmen alle Daten und Werkzeuge zur Modellierung der Lebenszyklus-Wertschöpfungskette zur Verfügung gestellt werden, die mit der Umstellung der industriellen Produktion – von der Rohstoffumwandlung bis zur Materialverarbeitung – kompatibel sind. Dies ist der Schlüssel zur Maximierung der Nutzung von Ausgangsmaterialien in der Kreislaufwirtschaft, die auch von umfangreichen LCA, LCCA und LCI-Studien begleitet wird. Die insgesamt neun Testfälle für eine Pilotproduktion in ganz unterschiedlichen Branchen sind nach drei Jahren Projektlaufzeit wie geplant abgeschlossen worden. Die Herstellung der Demonstratoren aus biobasierten Materialien für umweltfreundliche Verpackungen, Energie, Transport und Konsumgüter konnte erfolgreich im Pilotmaßstab demonstriert werden. Hierfür wurden bestehende Pilotanlagen mit Projektmitteln erweitert und an die neuen Anforderungen angepasst.

Redaktioneller Kontakt

Marie-Luise Righi | Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC | Telefon +49 931 4100-150 |
Neunerplatz 2 | 97082 Würzburg | www.isc.fraunhofer.de | righi@isc.fraunhofer.de |

Das Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC hat im Projekt INN PRESSME die anspruchsvolle Aufgabe übernommen, die aus pflanzenbasierten Rohstoffen gefertigten Produkte mit speziellen biobasierten funktionellen Beschichtungen für ihre jeweiligen Anforderungen im Gebrauch fit zu machen. Insgesamt war das Fraunhofer ISC in sechs Testfällen involviert. Dabei hat das Institut ein bioORMOCER®-Material modifiziert, das für den Verpackungsbereich als Barrierschichten konzipiert wurden. So wurden neben bioabbaubaren Barrierschichten für papierbasierte Verpackungen auch kratzbeständige und optische Schichten für Automotive-Anwendungen mit dem speziellen ORMOCER® möglich. Darüber hinaus konnten antimikrobielle sowie leicht zu reinigende (easy-to-clean) Beschichtungen für Sportprodukte und Schuhsohlen entwickelt werden.

PRESEMITTEILUNG

14. Mai 2024 || Seite 2 | 4



Co-funded by
the European Union

Vom Labor in den Pilotmaßstab – ein steiniger Weg

Was im Labor funktioniert, muss noch lange nicht im Produktionsmaßstab das gleiche Ergebnis erzielen. Das Hochskalieren der hergestellten Materialmengen erfolgt deshalb in festgelegten Schritten, um die nötigen Anpassungen an Materialformulierung und Herstellprozess durchzuführen. Im Fraunhofer ISC wurde dieses Hochskalieren bis in den Pilotmaßstab durchgeführt. So konnten z. B. ein 100-Liter-Lackreaktor und eine Rolle-zu-Rolle Anlage eingesetzt werden, um die Barrierschichten auf ein mit Nanolayern modifiziertes Papier aufzutragen. Aufgrund der geringen Schichtdicken, die benötigt werden, reicht die Menge von 100 Litern für bis zu 3000 Quadratmeter beschichteter Fläche aus. Eine besondere Herausforderung bei der Entwicklung der Beschichtungsformulierung war es, die Beschichtungen auf die Qualität und die Anforderungen der jeweiligen, biobasierten Substrate abzustimmen. Dabei mussten die Eigenschaften sehr individuell angepasst werden, da insbesondere biobasierte Materialien komplexe Oberflächen haben, wenig temperaturstabil oder auch chemikalienstabil sind. Auch die Bearbeitung von biobasierten Materialien in Rolle-zu-Rolle-Prozessen ist oft schwierig und die erwarteten Taktraten werden oft erst mit weiterer Anpassung erreicht. Zusammen mit den Partnern wurde aber trotz aller technischen Herausforderungen mit den erfolgreich bearbeiteten Testfällen bewiesen, dass der Aufbau eines europaweiten Pilotanlagen-Netzwerks in verschiedenen Institutionen gelungen ist und die Kooperation bei den verschiedenen Arbeitsschritten reibungslos funktioniert.

Eingespielte Infrastruktur für Unternehmen

Dieses Pilotanlagen-Netzwerk wird zukünftig Unternehmen über einen sogenannten Single Entry Point (SEP) zur Verfügung stehen. Sie erhalten so effektive Unterstützung bei der Hochskalierung von eigenen biobasierten Lösungen mit einer hervorragend ausgebauten Infrastruktur, ohne selbst schon in eigene Anlagen investieren zu müssen. Damit reduziert INN PRESSME deutlich die unternehmerischen Risiken bis zur Marktfähigkeit von neuen pflanzenbasierten Produkten. Das letzte Projektjahr wird nun dafür

Wissenschaftlicher Ansprechpartner

Dr. Ferdinand Somorowsky | Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC | Telefon +49 931 4100-597 |
Neunerplatz 2 | 97082 Würzburg | www.isc.fraunhofer.de | ferdinand.somorowsky@isc.fraunhofer.de |

genutzt, den SEP aufzubauen und umfassende Lebenszyklus-Analysen sowie End-of-life Bewertungen hinsichtlich Bioabbaubarkeit und Recyclingfähigkeit durchzuführen.

PRESEMITTEILUNG

14. Mai 2024 || Seite 3 | 4

Weitere Informationen zum Projekt INN PRESSME finden Sie im Internet:

Website: <https://www.inn-pressme.eu/>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/inn-pressme/>

Instagram: https://www.instagram.com/inn_pressme/

Cordis: <https://cordis.europa.eu/project/id/952972>



Co-funded by
the European Union

Bildmaterial



Abb. 1 Papierbeschichtung auf der Rolle-zu-Rolle-Anlage.

© Fraunhofer ISC



Abb. 2 Beschichtetes Papier mit Barrierewirkung für die Herstellung von Kosmetiktuben. Hier wirkten neben dem Fraunhofer ISC die Projektpartner Polymaris, IPC und Albea mit

© Fraunhofer ISC/INN
PRESSME



**Abb. 3 Antimikrobiell aus-
gestattete Beschichtung auf
3D gedruckten Sohlen.
Bei der Entwicklung wirkten
Aitiip, Podoactiva, IWN,
Fraunhofer ISC und IPC mit.**

© Aitiip/INN PRESSME

PRESSEMITTEILUNG

14. Mai 2024 || Seite 4 | 4



Co-funded by
the European Union

Die Verwendung der Bilder ist für redaktionelle Zwecke zur Berichterstattung über dieses Thema honorarfrei. Eine anderweitige Verwendung ist nur mit vorheriger Zustimmung des Fraunhofer ISC gestattet.



Dieses Projekt wurde von der Europäischen Union im Rahmen des Forschungs- und Innovationsprogramms Horizon 2020 unter der Vereinbarung Nr. 952972 finanziert.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für angewandte Forschung. Mit der Priorisierung von Schlüsseltechnologien für die Zukunft und der Verwertung ihrer Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine wichtige Rolle im Innovationsprozess. Als Vorreiter und Trendsetter für innovative Entwicklungen und Spitzenforschung gestaltet sie unsere Gesellschaft und unsere Zukunft mit. Die 1949 gegründete Fraunhofer-Gesellschaft betreibt derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen in ganz Deutschland. Rund 30 800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend Naturwissenschaftler und Ingenieure, arbeiten mit einem jährlichen Forschungsvolumen von rund 3,0 Milliarden Euro, davon 2,6 Milliarden Euro für die Vertragsforschung.

Das **Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC** ist eines der führenden FuE-Zentren für materialbasierte Forschung und Entwicklung in den Bereichen Ressourceneffizienz, Energie, Umwelt und Gesundheit. Mit rund 400 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Technikerinnen und Technikern arbeitet das Institut daran, innovative Funktionswerkstoffe und Technologien für nachhaltigere und ressourcenschonendere Produkte zu entwickeln und wesentliche Beiträge zur Lösung der großen globalen Fragen und Herausforderungen der Zukunft zu leisten. Das Fraunhofer ISC verbindet erstklassige materialwissenschaftliche Kompetenz mit langjähriger Erfahrung in der Materialverarbeitung, der industriellen Anwendung und dem Upscaling von Produktions- und Prozesstechnologien in den Pilotmaßstab sowie der Materialanalyse und -charakterisierung.

Wissenschaftlicher Ansprechpartner

Dr. Ferdinand Somorowsky | Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC | Telefon +49 931 4100-597 |
Neunerplatz 2 | 97082 Würzburg | www.isc.fraunhofer.de | ferdinand.somorowsky@isc.fraunhofer.de |