

Das Leitbild der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

Unser Auftrag
Wir fördern innovative, modellhafte Vorhaben zum Schutz der Umwelt. Dabei leiten uns ökologische, ökonomische, soziale und kulturelle Aspekte im Sinne der nachhaltigen Entwicklung. Die mittelständische Wirtschaft ist für uns eine besonders wichtige Zielgruppe.

Unser Selbstverständnis
Als privatrechtliche Stiftung sind wir unabhängig und parteipolitisch neutral. Aus unserer ethischen Überzeugung setzen wir uns für den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen ein: um ihrer selbst willen ebenso wie in Verantwortung für heutige und zukünftige Generationen.

Wir wollen nachhaltige Wirkung in der Praxis erzielen. Durch unsere Arbeit geben wir Impulse und agieren als Multiplikator. Wir diskutieren relevante Umweltthemen mit den beteiligten Akteuren und suchen gemeinsam Lösungen. Auf den uns anvertrauten Naturerbeflächen erhalten und fördern wir die biologische Vielfalt.

Wir sind aufgeschlossen für innovative Ideen unserer Partner, setzen aber auch eigene fachliche Schwerpunkte.

Mit interdisziplinärem Fachwissen beraten und unterstützen wir in allen Projektphasen. Die Ergebnisse machen wir für die Öffentlichkeit sichtbar. Im Umgang mit unseren Partnern sind für uns Verlässlichkeit und die erforderliche Vertraulichkeit selbstverständlich.

Unser Handeln
Unser Engagement baut auf aktuellen fachlichen Erkenntnissen auf. Wir verbinden konzeptionelles Arbeiten und operatives Handeln. Die tägliche Arbeit wollen wir im Einklang mit unseren Zielen gestalten. Wir verstehen uns als gemeinsam lernende Organisation.

Unser Miteinander
Gegenseitige Wertschätzung ist uns wichtig. Wir wollen respekt- und vertrauensvoll zusammenarbeiten und konstruktiv mit Kritik und Konflikten umgehen. Chancengleichheit und die Vereinbarkeit von Familie und Beruf sind besondere Anliegen unserer Organisation und werden kontinuierlich gestärkt.

Weitere Informationen unter: www.dbu.de



DBU – Wir fördern Innovationen

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) fördert dem Stiftungsauftrag und dem Leitbild entsprechend innovative, modellhafte und lösungsorientierte Vorhaben zum Schutz der Umwelt unter besonderer Berücksichtigung der mittelständischen Wirtschaft.

Geförderte Projekte sollen nachhaltige Effekte in der Praxis erzielen, Impulse geben und eine Multiplikatorwirkung entfalten. Es ist das Anliegen der DBU, zur Lösung aktueller Umweltprobleme beizutragen, die insbesondere aus nicht nachhaltigen Wirtschafts- und Lebensweisen unserer Gesellschaft resultieren. Zentrale Herausforderungen sieht die DBU vor allem beim Klimawandel, dem Biodiversitätsverlust, im nicht nachhaltigen Umgang mit Ressourcen sowie bei schädlichen Emissionen. Damit knüpfen die Förderthemen sowohl an aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse über planetare Grenzen als auch an die von den UN beschlossenen Sustainable Development Goals an.

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Postfach 1705, 49007 Osnabrück
An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
Telefon: 0541 | 9633-0
www.dbu.de



Herausgeber Deutsche Bundesstiftung Umwelt	Gestaltung Janne Ebbeskotte
Fachreferat Zirkuläre Wirtschaft und Ressourcen Dr. Melanie Kröger	Bildnachweis alle Bilder DBU
Verantwortlich Prof. Dr. Markus Große Ophoff	Druck Levien-Druck GmbH, Osnabrück
Text und Redaktion Verena Menz	Ausgabe 39023-05/25

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier, ausgezeichnet mit dem »Blauen Engel«
100 % Recyclingpapier schont die Wälder. Die Herstellung ist wasser- und energiesparend und erfolgt ohne giftige Chemikalien.

Circular economy in medical laboratories

Healthcare facilities such as clinics, laboratories, nursing homes and doctors' surgeries generate large amounts of waste. Around a quarter of this waste is plastic. Test equipment, syringes, surgical gowns and gloves are largely discarded after a single use and then incinerated.

The HygCen Germany GmbH testing laboratory for disinfectants and medical devices in Schwerin is working on a solution for recycling single-use plastic items from hospitals and medical laboratories and producing hygienically safe recyclates from them – together with the mechanical engineering company ERMAFA GmbH (Chemnitz) and the Institute for Polymer and Production Technologies gGmbH (Wismar).

MACS system

At the heart of the solution is the MACS (Machine Autoclave Cutting Sterilisation) system from ERMAFA GmbH, which offers a reliable and efficient solution for treating medical waste using steam sterilisation. At the end of the sterilisation process, what remains is harmless waste with a greatly reduced volume, comparable to conventional household waste. This can be safely processed, recycled or disposed of in an environmentally friendly manner.

In this way, high-quality, hygienically safe recyclate can be produced in all areas where sorted high-quality plastic waste is generated. Based on the findings of the project, the material properties of these recycled materials are being optimised to make them usable for closing material cycles. Research is also being conducted into the proportions of recycled material that can be achieved in products with specific requirements. Prototypes are being produced using injection moulding for validation purposes.



Kreislaufwirtschaft im medizinischen Labor



Deutsche Bundesstiftung Umwelt



In Gesundheitseinrichtungen wie Kliniken, Laboren, Pflegeheimen oder Arztpraxen fallen große Mengen an Einmal-Kunststoffartikeln an.

Aus Kunststoffabfall entstehen neue, hochwertige Produkte

In Gesundheitseinrichtungen wie Kliniken, Laboren, Pflegeheimen oder Arztpraxen fallen große Abfallmengen an. Allein Krankenhäuser sind mit rund 5 Mio. Tonnen Abfall jährlich der fünftgrößte Abfallproduzent in Deutschland. Rund ein Viertel davon sind Kunststoffe. Testutensilien, Spritzen, Operationskittel oder Handschuhe werden zu großen Teilen nach einmaliger Benutzung weggeworfen und anschließend verbrannt. An einer Lösung, wie sich Einmal-Kunststoffartikel aus Krankenhäusern und medizinischen Laboren stofflich recyceln und daraus hygienisch unbedenkliche Rezyklate herstellen lassen, die zu hochwertigen Produkten verarbeitet werden können, arbeitet das Prüflabor für Desinfektionsmittel und Medizinprodukte HygCen Germany GmbH aus Schwerin gemeinsam mit dem Maschinenbauer ERMAFA GmbH (Chemnitz) und dem Institut für Polymer- und Produktionstechnologien gGmbH (Wismar).

MACS-System

Herzstück der Lösung ist das MACS (Machine Autoclave Cutting Sterilization)-System der ERMAFA GmbH, das eine zuverlässige und effiziente Lösung zur Behandlung von medizinischem Abfall mittels Dampfsterilisation bietet. In diesem Prozess werden nach der integrierten Zerkleinerung sämtliche pathogenen Mikroorganismen, einschließlich Bakterien, Viren und Sporen, durch den Einsatz von Vakuum und gesättigtem Wasserdampf vollständig inaktiviert. Am Ende des Sterilisationsverfahrens verbleibt ein ungefährlicher und stark volumenreduzierter Abfall, der vergleichbar ist mit herkömmlichem Hausmüll. Dieser kann sicher weiterverarbeitet, recycelt oder einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

So kann in allen Bereichen, in denen sortiert hochwertiger Kunststoffabfall entsteht, ein hochwertiges, hygienisch unbedenkliches Rezyklat erzeugt werden. Basierend auf den Erkenntnissen des Projekts werden die Materialeigenschaften dieser Rezyklate optimiert, um sie für das Schließen von Stoffkreisläufen nutzbar zu machen. Untersucht wird auch, welche Rezyklanteile sich in Produkten mit spezifischen Anforderungen erreichen lassen. Zur Validierung werden Prototypen im Spritzgussverfahren hergestellt.

Hygienisch unbedenkliches Rezyklat

Ziel ist es, hygienisch unbedenkliches Rezyklat möglichst regional einer Wiederverwertung zukommen zu lassen – etwa über eine Rohstoffbörse oder über Rücknahme durch die Hersteller der Kunststoffmaterialien. Dafür gilt es, ein Netzwerk aus Herstellern von recyclingfähigen Kunststoffabfällen, Geräteherstellern zur Inaktivierung des Abfalls und Abnehmern von Rezyklaten aufzubauen.

Rechtsrahmen anpassen – stoffliche Verwertung ermöglichen

Bisher müssen infektiöse Abfälle aus dem Gesundheitsbereich in Deutschland (Abfallschlüssel 18 01 03*) auch nach einer Sterilisation thermisch verwertet werden. Das DBU-Projekt zeigt, dass auch verschmutzte und hygienisch problematische Kunststoffe sicher und gut recycelt werden können. Ein hoher Infektionsschutz muss nicht im Widerspruch zu einem ressourcenschonenden Umgang mit Kunststoffprodukten stehen. Damit die Recyclingquoten bei Einweg-Kunststoffen im Medizinsektor steigen, muss der rechtliche Rahmen angepasst und eine stoffliche Verwertung ermöglicht werden. Das trägt dazu bei, die großen Abfallmengen im Gesundheitswesen zu reduzieren.



Das DBU-Projekt zeigt: Ein hoher Infektionsschutz und ein ressourcenschonender Umgang mit Kunststoffprodukten sind möglich.

Projektthema

Kreislaufwirtschaft im medizinischen Labor – Nutzung von infektiösem Kunststoffabfall aus dem Labor zur Herstellung von hygienisch unbedenklichen Rezyklaten für neue hochwertige Kunststoffprodukte

Projektdurchführung

HygCen Germany GmbH
Bornhövedstrasse 78
19055 Schwerin
Telefon: +49 385 | 477 419 00
E-Mail: koehnlein@hygcen.de
www.hygcen.de



Kooperationspartner

ERMAFA Sondermaschinen- und Anlagenbau GmbH
Otto-Schmerbach-Straße 19
09117 Chemnitz, Germany
Telefon: +49 170 | 7021062
E-Mail: a.felber@ermafa.de
www.ermafa.de



Institut für Polymer- und Produktionstechnologien gGmbH (IPT), Wismar

AZ 39023



Durch das MACS (Machine Autoclave Cutting Sterilization)-System der ERMAFA GmbH werden pathogene Mikroorganismen vollständig inaktiviert.