Fraunhofer
UMSICHT

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR UMWELT-, SICHERHEITS- UND ENERGIETECHNIK UMSICHT

Mikroplastik aus einem Gesichtspeeling

KONSORTIALSTUDIE – CALL FOR PARTNERS

MIKROPLASTIK

Hintergründe, Fakten und unternehmerische Potenziale

Ihre Ansprechpartner bei Fragen zum Projektablauf, -inhalt und zur Anmeldung:

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT
Osterfelder Str. 3
46047 Oberhausen
www.umsicht.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. Jürgen Bertling
Abteilungsleiter
Systemische Produktentwicklung
Telefon +49 208 8598-1168
juergen.bertling@umsicht.fraunhofer.de

Fraunhofer UMSICHT Institutsteil Sulzbach-Rosenberg
An der Maxhütte 1
92237 Sulzbach-Rosenberg
www.umsicht-suro.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Matthias Franke
Abteilungsleiter
Kreislaufwirtschaft
Telefon +49 9661 908-438
matthias.franke@umsicht.fraunhofer.de

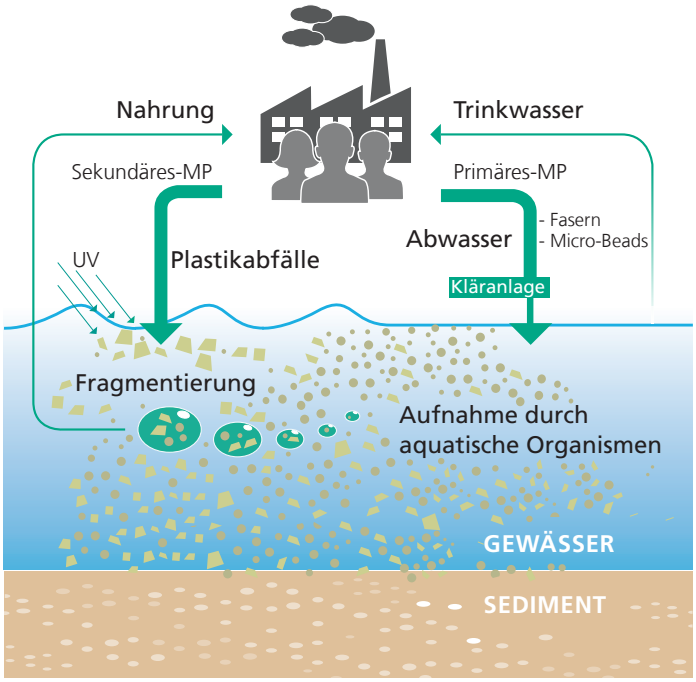
1 HINTERGRUND

Das Problem des Plastikmülls in Gewässern hat in den letzten Jahren eine zunehmende öffentliche Aufmerksamkeit erlangt. Wissenschaftler, NGOs, Verbände und Medien sind angesichts einer globalen Problematik in noch unbekanntem Ausmaß zunehmend beunruhigt. Vor allem die Verschmutzung aquatischer Systeme durch Mikroplastik – Plastikpartikel, deren Durchmesser kleiner als 5 mm ist – bereitet Unbehagen.

Mikroplastik entsteht zum einen bei der Verwitterung und Zersetzung von größerem Plastikteilen vor allem aus den Bereichen Verpackung und Bau, die in der aquatischen Umwelt in immer kleinere Fragmente zerfallen (sekundäres Mikroplastik). Zum anderen gelangt auch sogenanntes primäres Mikroplastik mit dem Abwasser in den Wasserkreislauf. Dazu gehören industriell hergestellte Kunststoffformkörper (Microbeads), die in Hygiene-, Kosmetik- und Reinigungsprodukten zum Einsatz kommen und Mikrofasern, die sich beim Waschen aus synthetischen Textilien (z.B. Fleece-Kleidung) lösen.

Mikroplastik kann sich in limnischen und maritimen Lebensräumen anreichern, wo es von aquatischen Lebewesen aufgenommen wird und über die Nahrungskette weiter verbreitet werden kann. Somit ist auch eine Aufnahme von Mikroplastik durch den Menschen nicht ausgeschlossen – mit noch unbekannten Folgen.

Grundsätzlich kann gesagt werden, dass die Mikroplastikproblematik in ihrer Relevanz zunehmen wird. Die Verbrauchsmengen im Kunststoffsektor steigen als Folge neuer Anwendungsfelder und der globalen demografischen Entwicklung beständig. Gleichzeitig ist einmal emittiertes Mikroplastik aus heutiger Sicht kaum wieder entfernbar, so dass die Menge an Mikroplastik in der Umwelt langfristig deutlich ansteigen wird. In dieser Dramatik ist die Mikroplastikproblematik mit dem Klimawandel vergleichbar.



Mikroplastikkreislauf

2 ZIELE UND INHALTE

In der Konsortialstudie »Mikroplastik« werden Fakten und neue wissenschaftliche Erkenntnisse zur Problematik, Trends und Entwicklungen in den Bereichen Politik, Recht und öffentlicher Meinung recherchiert sowie technische Lösungskonzepte zusammengestellt. Sie bilden eine Diskussionsbasis für die Entwicklung unternehmerischer Strategien zum Umgang mit Mikroplastik in technischer, organisatorischer und regulatorischer Perspektive.

Im Sinne einer starken Anwendungsorientierung sollen darüber hinaus auch Wege für neue Geschäftsmodelle auf dem Gebiet des Mikroplastiks aufgezeigt werden. Dazu gehören bspw. neue Technologien zur Abtrennung und Rückgewinnung von Mikroplastik und die Entwicklung abbaubarer Kunststoffe.

2.1 Zielgruppe

Teilnehmen können alle Unternehmen und Organisationen, die Interesse an dem Thema Mikroplastik haben. Dies beinhaltet unter anderem Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette, die mit Kunststoffen als Werkstoff, Halbzeug oder Produkt zu tun haben sowie Unternehmen, die im Bereich von Entsorgungs-, Filterungs- und Klärprozessen arbeiten und direkt oder indirekt von regulatorischen Initiativen betroffen sind. Auch freie Erfinder, Forschungsorganisationen und sonstige Dienstleister sind herzlich eingeladen.

2.2 Ihr Nutzen

Die Konsortialstudie bietet Ihnen die Möglichkeit, an der Lösung eines in der Öffentlichkeit zunehmend diskutierten Problems (Mikroplastik in Gewässern, Kosmetik und Nahrungsmitteln) direkt und - sofern gewünscht - öffentlich sichtbar teilzunehmen.
Die Vielzahl und Vielfalt der teilnehmenden Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette Kunststoffe bringen folgende Vorteile mit sich:

- Vielfältige und integrierte Sichtweisen auf die Ursachen, Dimension und Wirkungen von Mikroplastik
- Kooperative Entwicklung von Lösungsansätzen und Geschäftsmodellen
- Minimale Kosten für jeden Partner
- Qualifizierung der Teilnehmenden
- Netzwerkbildung

2.3 Unsere Leistungen

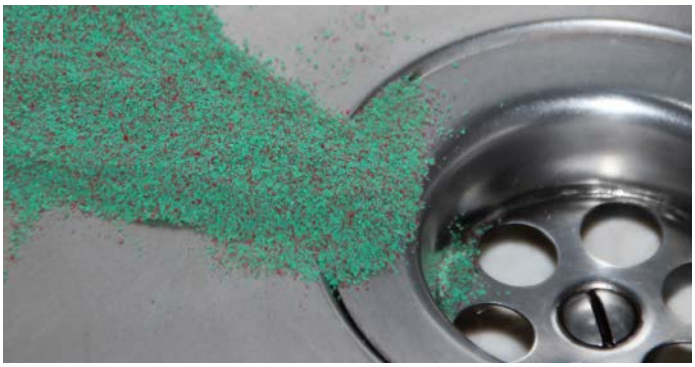
Die anfallenden wissenschaftlichen und organisatorischen Arbeiten werden vollständig von Fraunhofer UMSICHT übernommen.
Die Teilnehmer der Konsortialstudie legen dabei in Bezug auf ihre eigenen Fragestellungen und Verwertungsinteressen die Bearbeitungsschwerpunkte fest.

Die Ergebnisse werden aufbereitet und den teilnehmenden Unternehmen vollständig zur Verfügung gestellt. In vier eintägigen Workshops in Oberhausen werden Ergebnisse vorgestellt, diskutiert und die weitere Vorgehensweise konkretisiert. Bei Interesse seitens der Verbundteilnehmer können darüber hinaus gemeinsam abgestimmte Pressemitteilungen zur Versachlichung der öffentlichen Diskussion erstellt werden.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit unternehmensspezifische - vor allem auch experimentelle - Fragestellungen außerhalb der Konsortialstudie zu bearbeiten. Die Ergebnisse stehen dann nur dem Auftraggeber zur Verfügung (s. Punkt 4). Bei Interesse können auch ausgehend von der Konsortialstudie weitere Verbundvorhaben bei öffentlichen Fördergebern beantragt werden. Für diesen Fall bietet Fraunhofer UMSICHT an, die Antragstellung federführend ohne zusätzliche Kosten zu übernehmen.

2.4 Forschungsschwerpunkte

Im Rahmen der Konsortialstudie ist es uns wichtig, objektiv, sachlich und wissenschaftlich fundiert über Fakten und Hintergründe aufzuklären. Folgende Forschungsfragen dienen als Ausgangspunkt und werden im Rahmen der Konsortialstudie von Fraunhofer UMSICHT umfassend bearbeitet:



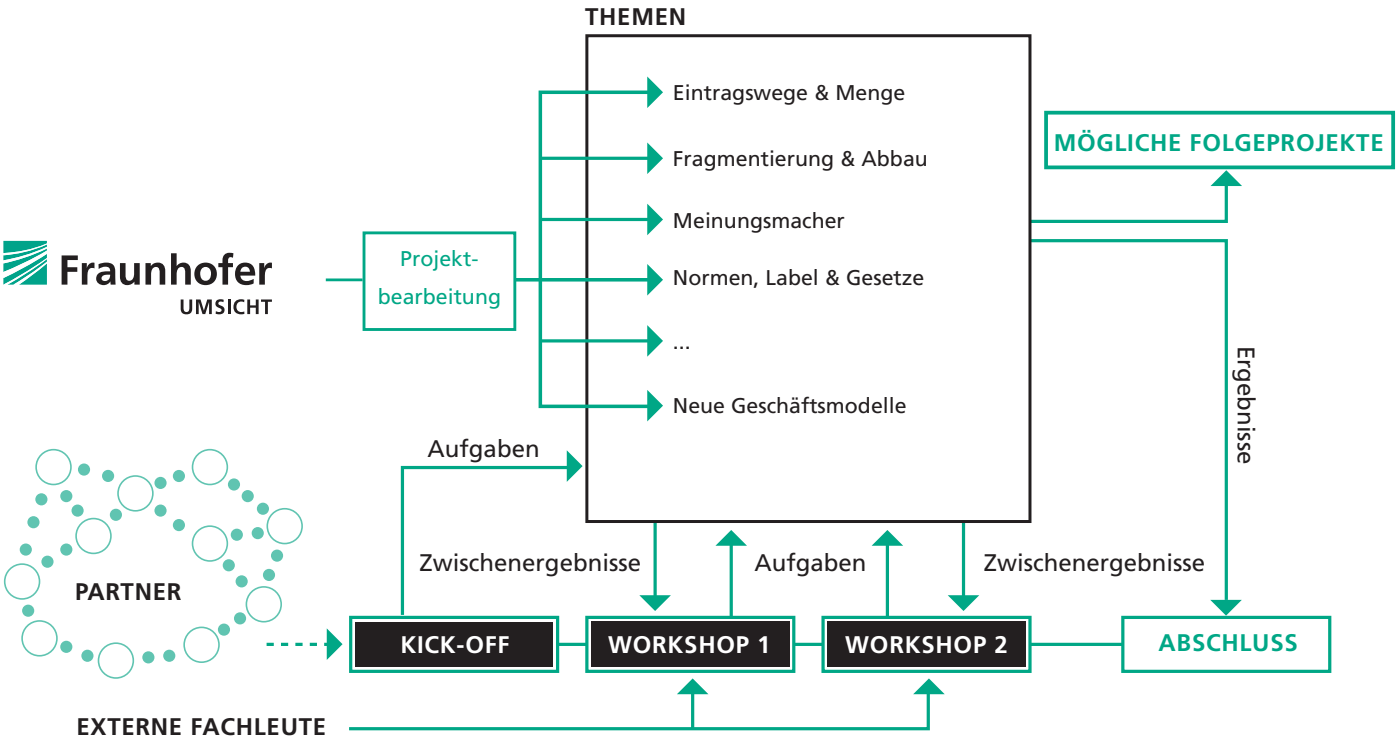
Primäres Mikroplastik gelangt über das Abwasser in den Wasserkreislauf

- Welche Quellen und Eintragspfade für Mikroplastik gibt es? Welche Mengen Mikroplastik gelangen aktuell in Deutschland/ Europa in den Wasserkreislauf? Welche Branchen, Unternehmenstypen verantworten welchen Anteil?
- Welche Mechanismen bewirken den langfristigen Abbau bzw. die Fragmentierung der verschiedenen Kunststoffe an Land und in Gewässern? Wie verhalten sich Mikroplastik-Partikel in stehenden und fließenden Gewässern (z. B. in Abhängigkeit von Größe und Werkstoff)?
- Wie kann der Eintrag von Mikroplastik in den Wasserkreislauf reduziert werden? Welche Reduktionspotenziale besitzen Kläranlagen? Welche Technologien zur Entfernung und Rückgewinnung von Mikroplastik gibt es?
- Welche Erkenntnisse zu den Schadwirkungen von Mikroplastik auf Mensch und Umwelt gibt es?
- Welche Initiativen, Kampagnen, Selbstverpflichtungen, Normen, Label, Gesetze gibt es oder sind in Vorbereitung? Wer sind die Meinungsmacher? Welcher Akteur der Wertschöpfungskette Kunststoff oder der öffentlichen Meinungsbildung agiert auf welche Weise?
- Welche neuen Werkstoffe, Produkte, Technologien und Geschäftsmodelle sind zur Bewältigung der Mikroplastikproblematik erforderlich?
- Wie können Informationsdefizite zu Mikroplastik überwunden werden?

Diese Forschungsfragen sollen den von Fraunhofer UMSICHT vorgesehenen Bearbeitungsumfang im Rahmen der Konsortialstudie umreißen. Gleichwohl obliegt die Schwerpunktsetzung in der Bearbeitung den Teilnehmern an der Konsortialstudie und wird im Rahmen des Kick-Off-Treffens präzisiert und in begleitenden Workshops fortgeschrieben.

3 RAHMENBEDINGUNGEN

Fraunhofer UMSICHT leitet die Konsortialstudie und übernimmt alle durchzuführenden Arbeiten. Vor Beginn erhält jeder Partner die Möglichkeit seine Interessen und Ziele einzubringen. Darauf aufbauend erstellen die Teilnehmer der Konsortialstudie gemeinsam ein Lastenheft, das die von Fraunhofer UMSICHT zu bearbeitenden Inhalte definiert. Dieses Lastenheft wird im Verlauf des Vorhabens fortgeschrieben. Für die Durchführung der Konsortialstudie müssen keine firmeninternen Details preisgegeben werden.



Ablauf der Konsortialstudie

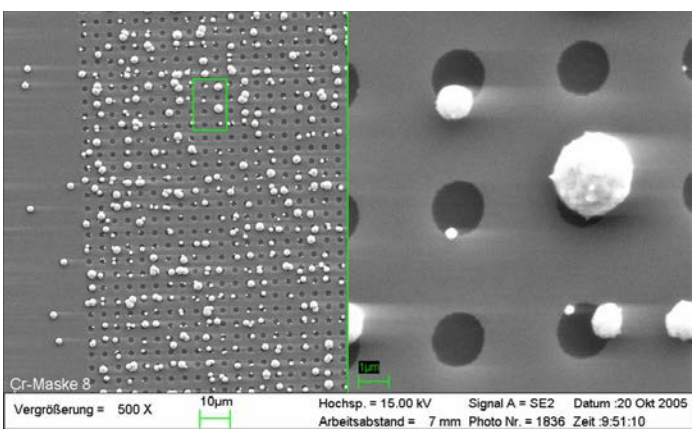
Es finden insgesamt ein Kick-Off-Treffen sowie drei weitere Workshops zur Vorstellung der Ergebnisse und zur Präzisierung der anstehenden Arbeiten statt. In die Workshops werden externe Experten als Vortragende einbezogen. Jedes Unternehmen kann mit ein bis zwei Mitarbeitenden an diesen Treffen teilnehmen. Die erarbeiteten Ergebnisse werden als Berichte und/oder Präsentationen sowie in einem geschützten Internetbereich aufbereitet und den teilnehmenden Unternehmen zur Verfügung gestellt.

Abfrage gewünschter Inhalte:	Juni 2015
Geplanter Start:	01. Oktober 2015
Laufzeit:	1 Jahr
Workshops:	4 x 1 Tag
Leitung:	Dipl.-Ing. Jürgen Bertling
Kosten:	9.000 Euro pro teilnehmendem Unternehmen

Die Konsortialstudie wird gestartet, sobald sich ein Konsortium von mindestens 15 teilnehmenden Unternehmen gebildet hat. Ein Quereinstieg von weiteren Unternehmen ist auch nach Beginn noch möglich.

Es werden ein Kooperationsvertrag zwischen Fraunhofer UMSICHT und dem jeweiligen, teilnehmenden Unternehmen, sowie eine Geheimhaltungsvereinbarung zwischen Fraunhofer UMSICHT und allen teilnehmenden Unternehmen geschlossen.

Kunststoff-Fragmente



Von Fraunhofer UMSICHT entwickeltes Mikrosieb

3.2 Ihr UMSICHT-Expertenteam

- Dipl.-Ing. Jürgen Bertling
  Chemieingenieur, Schwerpunkt Kunststoffe und Partikelsysteme
- Dipl.-Ing. (FH) Christina Eloo
  Materialwissenschaftlerin, Schwerpunkt Kunststoffe
- Dipl.-Ing (FH) Ralf Bertling
  Umweltwissenschaftler, Schwerpunkt Kläranlagen und Abwasser
- Dipl.-Phys. M. A. Charlotte Knips
  Philosophin und Physikerin, Schwerpunkt Nachhaltigkeit und Verantwortungsmanagement
- Dipl.-Des. Sabrina Schreiner
  Industriedesignerin, Schwerpunkt: Ökodesign, Langlebigkeit und Produktverantwortung
- Dipl.-Ing. Thomas Wodke
  Kunststoffingenieur, Schwerpunkt Biokunststoffe
- Dipl.-Ing. (FH) Andreas Sengespeick
  Materialwissenschaftler, Schwerpunkt Analytik
- Dr. rer. nat. Ute Merrettig-Bruns
  Biologin, Schwerpunkt Umweltbiotechnologie

4 MÖGLICHE ZUSATZLEISTUNGEN

Neben dem informativen Basisangebot, auf das alle teilnehmenden Unternehmen gleichermaßen Zugriff haben, besteht zusätzlich die Möglichkeit der Entwicklung von Lösungsstrategien für unternehmensspezifische Fragestellungen, z. B.

- Entwicklung von Materialalternativen aus biobasierten bzw. biologisch abbaubaren Kunststoffen
- Untersuchungen zur abiotischen und/oder biologischen Abbaubarkeit von eingesetzten Kunststoffen/Substituten
- Untersuchungen von Kunststoffabrieb mittels anwendungsspezifischer, experimenteller Verschleißsimulation
- Entwicklung innovativer Filtertechniken für Abwässer
- Bewertung des Gefährdungspotenzials von Werkstoffen und Produkten in Bezug auf Mikroplastik
- In-house Präsentation/Workshop zum Themenfeld Mikroplastik

Gerne vereinbaren wir mit Ihnen einen Termin für ein unverbindliches Gespräch zu Ihren firmenspezifischen Fragestellungen.

Entsprechend der dabei übergebenen Informationen werden wir ein Angebot erstellen, in dem die entstehenden Kosten für mögliche Zusatzleistungen definiert sind. Es gelten die allgemeinen AGB der Fraunhofer Gesellschaft.

Ihre Ansprechpartner:

Oberhausen: juergen.bertling@umsicht.fraunhofer.de
Sulzbach-Rosenberg: matthias.franke@umsicht.fraunhofer.de