

BMBF-Forschungsschwerpunkt

Plastik in der Umwelt

Quellen • Senken • Lösungsansätze

Statuskonferenz, 09./10. April 2019, Kalkscheune, Berlin



GEFÖRDERT VOM



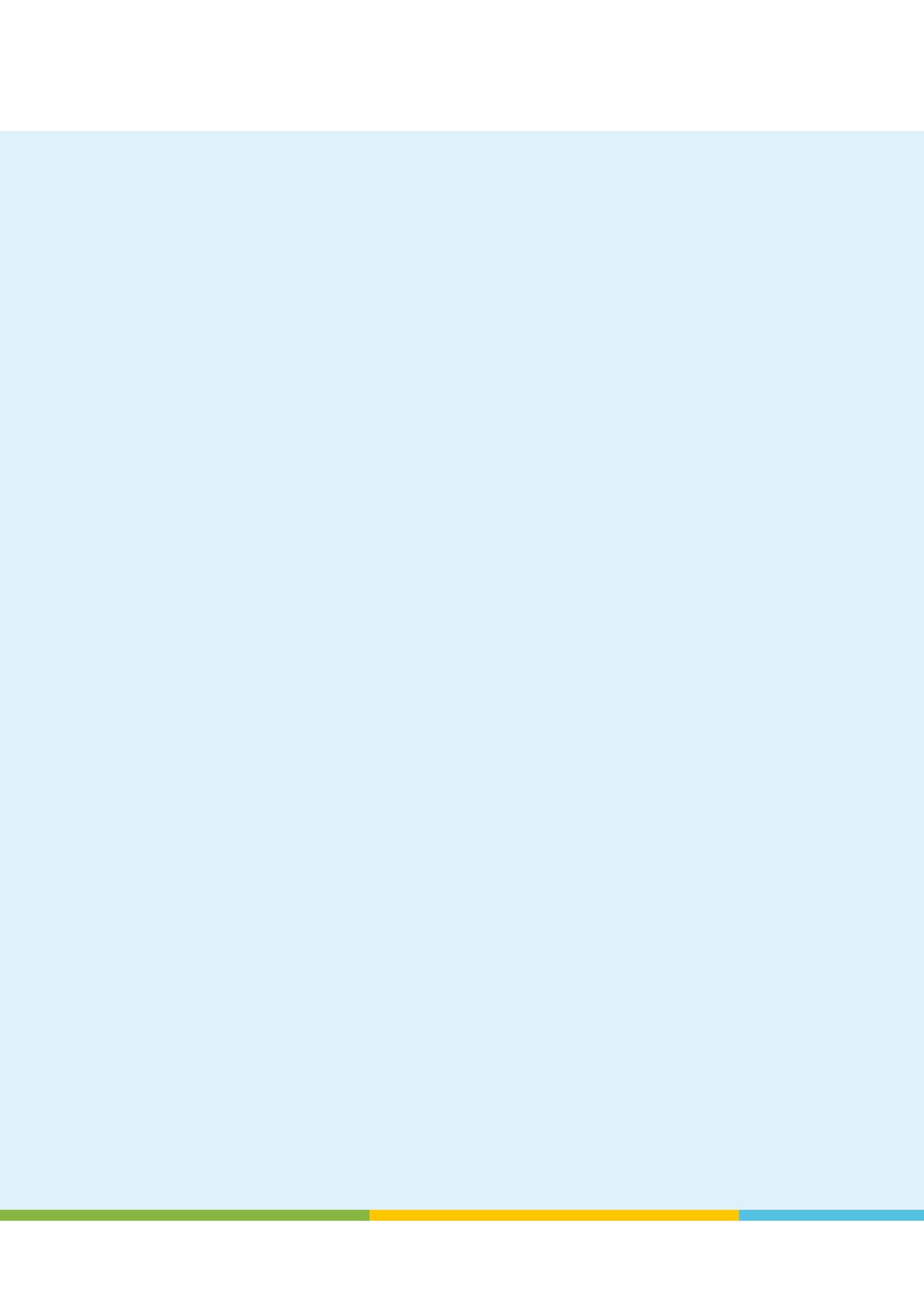
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



FONA

Forschung für Nachhaltige
Entwicklung

BMBF



Inhaltsverzeichnis

Einführung	5
Untersuchungsstandorte der Verbundprojekte	6
RUSEKU	8
SubµTrack	9
MikroPlaTaS	10
MicBin	11
PLAWES	12
MicroCatch_Balt	13
Querschnittsthema 1	14
Querschnittsthema 2	15
Querschnittsthema 3	16
Querschnittsthema 4	17
Querschnittsthema 5	18
Querschnittsthema 6	19
RAU	20
TextileMission	21
ENSURE	22
VerPlaPoS	23
Innoredux	24
PlastikBudget	25
MaReK	26
ResolVe	27
solvoPET	28
KuWert	29
REPLAWA	30
EmiStop	31
PLASTRAT	32
InRePlast	33
Impressum	34





Einführung

Die Belastung durch Plastik in der Umwelt nimmt stetig zu und erhält zunehmend auch öffentliche Aufmerksamkeit. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat sich dieser Problematik angenommen und im Sommer 2017 den großen Forschungsschwerpunkt „Plastik in der Umwelt – Quellen • Senken • Lösungsansätze“ aufgelegt, um dem immer noch lückenhaften Kenntnisstand entgegenzuwirken. Ziel der Forschung ist es, den Eintrag, die Verbreitung und die Wirkungen von Plastik in der Umwelt zu untersuchen und Lösungsansätze zur Verminderung und Vermeidung des Eintrags sowie zur Entfernung des (Mikro)Plastiks zu identifizieren und beispielhaft umzusetzen.

Die insgesamt 20 Forschungsprojekte mit mehr als 100 beteiligten Institutionen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Praxis befassen sich dabei mit ganz unterschiedlichen Aspekten der Problematik Plastikmüll und möglichen Quellen, Senken und Wirkungen von Plastik in unserer Umwelt. Das Spektrum reicht dabei von grundlegender Forschung zum Auffinden und Analysieren von Plastikpartikeln bis hin zu Konsum- und Verbraucherverhalten, Verantwortung der Industrie, Vermeidung von Plastikmüll und anderen Lösungsansätzen, die gesellschaftlich relevant sind. Die Forschungsprojekte lassen sich fünf verschiedenen Themenfeldern zuordnen, welche entlang des gesamten Lebenszyklus der Kunststoffe ausgerichtet sind:

1. Green Economy

2. Konsum

3. Recycling

4. Limnische Systeme

5. Meere und Ozeane

Um den Wissensaustausch und die Vernetzung zwischen den Projekten zu fördern sowie die Verwertung und Kommunikation der Forschungsergebnisse zu unterstützen, wurde das Begleitvorhaben PlastikNet eingerichtet. Weiterhin wirken bei der Umsetzung des Forschungsschwerpunktes ein Lenkungsreis und ein Begleitreis mit. Der Lenkungsreis dient der Vernetzung zwischen den Forschungsprojekten sowie der Diskussion übergreifender Fragestellungen. Außerdem werden gemeinsame Aktivitäten zur Verwertung und praktischen Umsetzung der Projektergebnisse und zur Öffentlichkeitsarbeit geplant. Der Begleitreis unterstützt unter Einbeziehung von Akteuren aus Bund, Ländern, Kommunen, Wirtschaft, Verbänden und der Zivilgesellschaft den Informationsaustausch und den Transfer von Ergebnissen.

Untersuchungsstandorte der Verbundprojekte

Themenbereich GREEN ECONOMY

RAU

- 1 Empirische Untersuchungen zu Reifenabrieb
- 2 Erfassen von Eintragspotentialen; Umweltproben aus Straßenabfluss, Straßenkehricht und Luft-Partikeln an verschiedenen Standorten in Berlin

Verbundkoordination: Prof. Dr.-Ing. Matthias Barjenbruch, TU Berlin

TextileMission

- 3 Durchführung von Haushaltswäsche- und Tragetests
- 4 Partikelquantifizierung und Laborkläranlagentests

Verbundkoordination: Nicole Espey, Bundesverband der Deutschen Sportartikel-Industrie (BSI) e.V., Bonn

Themenbereich KONSUM

VerPlaPoS

- 5 Reallabor zu Konsumententscheidungen

Verbundkoordination: Dr. Thomas Decker, Stadt Straubing

PlastikBudget

- 6 Bilanzierungsraum für ein Plastikemissionsbudget (Deutschland)

Verbundkoordination: Jürgen Bertling, Fraunhofer UMSICHT

Innoredux

- 7 Reallabor zur Erprobung innovativer Ansätze für plastikarme Verpackungen

Verbundkoordination: Dr. Frieder Rubik, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Heidelberg

InRePlast

- 8 Beprobungen
- 9 Multiagentensystem
- 10 Tiefen- und Experteninterviews Haushalte, Behörden, Abwasseranlagen, Verbände, Unternehmen
- 11 Feldexperimente

Verbundkoordination: Dr. Maria Daskalakis, Universität Kassel

Themenbereich RECYCLING

ResolVe

- 12 Laboruntersuchungen
- 13 Technikum

Verbundkoordination: Franziska Nosić, INEOS Styrolution Group GmbH, Frankfurt am Main

KuWert

- 14 Vor-Ort Analysen und Workshops

- 15 Vor-Ort Analysen und Workshops
Verbundkoordination: Dipl.-Ing. Christoph Rasewsky, TECHNOLOG Service GmbH, Hamburg

MaReK

- 16 Technikum (Sortiermaschine)
- 17 Kreislaufwirtschaftliche Untersuchungen

Verbundkoordination: Prof. Dr.-Ing. Claus Lang-Koetz und Prof. Dr.-Ing. Jörg Woidasky, Hochschule Pforzheim, Institut für Industrial Ecology

solvoPET

- 18 Solvolyse im Technikum
Verbundkoordination: Dipl.-Kfm. Carsten Eichert, RITTEC Umwelttechnik GmbH, Lüneburg

Themenbereich LIMNISCHE SYSTEME

RUSEKU

- 19 Laborinfrastruktur
- 20 Degradationsanlagen
- 21 Fließgewässersimulationsanlage und Lysimeter
- 22 Laborinfrastruktur/Technikum
- 23 Laserprozessanlagen/Analytik
- 24 Infrastruktur/Rechenkapazitäten für Simulationen
- 25 Probennahmestrategien im Abwassersystem

Verbundkoordination: Dr. Ulrike Braun, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

SubuTrack

- 26 Analysen zum Eintrag von Mikroplastik aus Mischwasserentlastungsanlagen und Regenwasserüberläufen

Verbundkoordination: Prof. Dr. Jörg E. Drewes, TU München

PLASTRAT

- 27 Versuche zur Analytik und Elimination von Mikroplastik auf Abwasserbehandlungsanlagen
- 28 Analysen zum Eintrag von Mikroplastik aus Regenentlastungsanlagen
- 29 Untersuchungen zu Mischwasserentlastungsanlagen

Verbundkoordination: Prof. Dr.-Ing. Christian Schaum, Universität der Bundeswehr München

EmiStop

- 30 Versuchsreihen
- 31 Untersuchungen der Abwasserströme auf Mikroplastik

Verbundkoordination: Dr. Eva Gilbert, EnviroChemie GmbH, Rossdorf

MicBin

- 32 Messkampagnen zur Bilanzierung der Einträge von Plastik

Verbundkoordination: Dr. Nicole Zumbülte, DVGW – Technologiezentrum Wasser, Karlsruhe

MikroPlaTaS

- 33 Mesocosm-Versuchsanlagen
 - 34 Verschiedene Tests und Analysen
- Verbundkoordination:** PD Dr. Katrin Wendt-Potthoff, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH, Magdeburg

REPLAWA

- 35 Bewertung der Eintragswege ins Gewässer
- 36 Auswirkungen von Beregnung mit gereinigtem Abwasser und Nutzung des Klärschlammes in der Landwirtschaft
- 37 Bestandsaufnahme auf großtechnischen Kläranlagen

Verbundkoordination: Prof. Dr.-Ing. Holger Scheer, Emscher Wassertechnik GmbH, Essen

ENSURE

- 38 Abbauversuche eines neuen Kunststoffes in einer Gäranlage
- 39 Probeentnahmen in Kläranlagen
- 40 Drohnenversuche am Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e.V. (ATB), Versuchsstelle Marquardt
- 41 Versuchsflächen bei der Agrar-genossenschaft
- 42 Fließ- und Stillgewässersimulationsanlage des UBA

Verbundkoordination: Prof. Dr. Marc Kreutzbruck, Universität Stuttgart

Themenbereich MEERE UND OZEANE

PLAWES

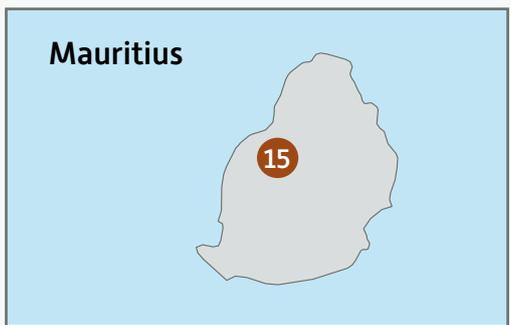
- 43 Modellierung und systemübergreifende Betrachtung der Mikroplastikkontamination im System Weser-Nationalpark Wattenmeer

Verbundkoordination: Prof. Dr. Christian Laforsch, Universität Bayreuth

MicroCatch_Balt

- 44 Beprobung und Untersuchung des Warnow Einzugsgebietes auf Senken und Quellen von Mikroplastik

Verbundkoordination: PD Dr. Matthias Labrenz, Leibniz Institut für Ostseeforschung, Warnemünde



Repräsentative Untersuchungsstrategien für ein integratives Systemverständnis von spezifischen Einträgen von Kunststoffen in die Umwelt



Koordinatorin

Dr. Ulrike Braun

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung / BAM

Unter den Eichen 87
12205 Berlin

Tel.: +49 30 8104-4317

E-Mail: ulrike.braun@bam.de

Partnerinstitutionen

- » Umweltbundesamt / UBA
- » Technische Universität Chemnitz / TUC
 - » Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik / CSP
 - » Technische Universität Kaiserslautern / TUK
 - » Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft / FHI
- » Technische Universität München / TUM
 - » Technische Universität Berlin / TUB
 - » SmartMembranes GmbH / SMB
 - » Kreuzinger und Manhart Turbulenz GmbH / KMT
- » Umwelt – Geräte – Technik GmbH / UGT

Assoziierte Partner:

- » PlasticsEurope Deutschland e.V. / PlasticsEurope
- » Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. / ZVEI
 - » GKD - Gebr. Kufferath AG
- » Westfalia Separator Group GmbH / GEA
- » Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin / HTW

Verbundprojekt-Webseite

<https://netzwerke.bam.de/ruseku>

Laufzeit

01.04.2018 – 31.03.2021

Kurzbeschreibung

Im Verbundprojekt RUSEKU geht es vorrangig um die Probenentnahme von Mikroplastik aus dem Siedlungsraum in das Umweltkompartiment Wasser. Das Ziel ist die methodische Weiterentwicklung von Untersuchungsverfahren und -strategien zur Quantifizierung des Mikroplastikaufkommens und -transports im urbanen Abwassersystem. Die zu entwickelnden Probenentnahmeverfahren werden hinsichtlich ihres Anreicherungskonzeptes, ihres örtlichen Einsatzes, ihres Beprobungsdurchsatzes und ihrer Selektivität für Partikel verschiedener Eigenschaften, Größen und Formen bewertet.

Neben dem akademischen Verständnis von MP-Eintragsquellen, -ursachen und -pfaden des Siedlungsraums sollen marktreife und praxistaugliche Verfahren zur effizienten MP-Probenentnahme entwickelt werden, welche eine Grundlage für die Bewertung durch den Gesetzgeber und für die Normung bilden.

Arbeitsschwerpunkte

- » Entwicklung von effizienten, integrativ repräsentativen Untersuchungsverfahren und -strategien (Genauigkeit, Wiederholbarkeit, Übertragbarkeit) zur Bestimmung relevanter MP-Gehalte über die verschiedenen Bereiche des Wasserkreislaufes
- » Etablierung von zielorientierten, analytischen Methoden zur Detektion der MP-Partikel
- » Simulationen zur Dynamik von Partikeln in Gewässern im halbtechnischen Laborversuch
- » Weiterentwicklung der Probenentnahme zur Quantifizierung des MP-Aufkommens und -Transports im Abwassersystem
- » Generierung eines Simulationscodes zur Dynamik von MP-Partikeln in Gewässern

Tracking von (Sub)Mikroplastik unterschiedlicher Identität – Innovative Analysetools für die toxikologische und prozesstechnische Bewertung



Kurzbeschreibung

Die zur Analytik von Mikroplastik in Umweltmatrices verfügbaren Methoden sind derzeit v.a. für Partikel im Größenbereich von 1 μm bis 5 mm ausgelegt. Kleinere Partikel unterhalb 1 μm werden bisher kaum erfasst. Diese sind jedoch im Gegensatz zu größeren Partikeln zellgängig und besitzen aufgrund ihrer im Verhältnis größeren Oberfläche ein höheres Potenzial zur Adsorption von Schadstoffen. Aufgrund ihrer höheren ökotoxikologischen Relevanz liegt der Fokus von Sub μ Track auf Plastikpartikeln zwischen 50 nm bis 100 μm . Dafür müssen der bisher verfügbare Detektionsbereich erweitert und neue Verfahren zur Probennahme, Probenaufbereitung und Analytik entwickelt werden. Einen weiteren Schwerpunkt des Vorhabens bilden die möglichen Auswirkungen der Submikroplastikpartikel auf die aquatische Umwelt und auf die menschliche Gesundheit. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden durch die Bewertung der sozialen, politischen und rechtlichen Dimensionen des Plastikeintrags in die Umwelt ergänzt. Durch die Analyse der Problemwahrnehmung und möglicher Handlungsstrategien werden Grundlagen für aktive gesellschaftliche Veränderungsprozesse gelegt. Die Ergebnisse werden zudem hinsichtlich ihrer Implementierbarkeit in Rechtsetzung, Normung und hinsichtlich ihrer Relevanz für freiwillige Maßnahmen geprüft.

Arbeitsschwerpunkte

- » Charakterisierung von Partikeln und Abgleich mit Referenzmaterialien
- » Auswirkungen auf die aquatische Umwelt und auf die menschliche Gesundheit
- » Soziale, politische und rechtliche Dimensionen von Plastikeintrag in die Umwelt

Koordinator

Prof. Dr.-Ing. Jörg E. Drewes
**Technische Universität München,
Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft /
TUM-SWW**
Am Coulombwall 3
85748 Garching
Tel.: +49 89 2891 3701 bzw. -3718
E-Mail: jdrewes@tum.de

Partnerinstitutionen

- » Technische Universität München
- » Lehrstuhl für Analytische Chemie und Wasserchemie, Institut für Wasserchemie und Chemische Balneologie / TUM-IWC
- » Lehrstuhl für Tierphysiologie und Immunologie / TUM-LTI
- » Lehrstuhl für Aquatische Systembiologie / TUM-LAS
- » Professur für Wissenschafts- und Technologiepolitik / TUM-MCTS
- » Helmholtz Zentrum München, Institut für Grundwasserökologie / IGOE
- » Bayerisches Landesamt für Umwelt / LfU
- » Umweltbundesamt / UBA
- » Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. / IUTA
- » Postnova Analytics GmbH
- » BS-Partikel GmbH

Verbundprojekt-Webseite

<https://www.wasser.tum.de/submuetrack>

Laufzeit

01.09.2017 - 31.08.2020

MikroPlaTaS

Mikroplastik in Talsperren und Staubereichen: Sedimentation, Verbreitung, Wirkung



Koordinatorin

PD Dr. Katrin Wendt-Potthoff

**Helmholtz-Zentrum für
Umweltforschung – UFZ, Department
Seenforschung**
Brückstraße 3a
39114 Magdeburg
Tel.: +49 391 8109810
E-Mail: katrin.wendt-potthoff@ufz.de

Partnerinstitutionen

- » Westfälische Wilhelms-Universität
Münster / WWU
- » Universität Potsdam / UP
- » Universität Bielefeld
- » Ecosa
- » Institut für Gewässerschutz
Mesocosm GmbH

Verbundprojekt-Webseite

www.uni-muenster.de/Mikroplatas/

Laufzeit

01.01.2018 – 31.12.2020

Kurzbeschreibung

Die Verbreitung von Mikroplastik in Flüssen verdeutlicht, dass es entlang des Flussverlaufs neben Quellen auch Senken gibt. Wichtige und bisher wenig untersuchte Kompartimente des Gewässersystems sind Talsperren und Stauhaltungen, wo sich Nutzen und Risiko der Sedimentation von Mikroplastik besonders gut exemplarisch untersuchen lassen. Eine besondere Bedeutung bei Transport und Sedimentation von Mikroplastik wird darauf wachsenden Biofilmen zugeschrieben. Ziele des Projektes sind (I) die Bestimmung und Charakterisierung von Mikroplastik in Wasser, Sediment und Aufwuchs, (II) das Verständnis der Bildung von Biofilmen auf Plastik und der Sedimentation dieser bewachsenen Partikel, (III) die Erfassung der Wirkung und Aufnahme von Mikroplastik von Einzelorganismen bis zu Gemeinschaften im Freiland und Modellökosystemen sowie (IV) die Synthese der wissenschaftlichen Ergebnisse und Erarbeitung praktischer Empfehlungen. Ein Schwerpunkt dieser Synthese soll sein, Eliminationspfade für Mikroplastik zu identifizieren und daraus gemeinsam mit Praxispartnern Maßnahmenvorschläge und Risikoabschätzungen abzuleiten.

Arbeitsschwerpunkte

- » Verbreitung und Sedimentation von Mikroplastik und Fauna in situ
- » Charakterisierung von Mikroplastik hinsichtlich Biofilmgemeinschaften und Sedimentationsmechanismen
- » Direkte Wirkungen von Mikroplastik auf Invertebraten-Arten und komplexe Biozönosen
- » Einfluss von Plastik auf die Nahrungsqualität von Biofilmen für Grazer

MicBin

Mikroplastik in Binnengewässern – Untersuchung und Modellierung des Eintrags und Verbleibs im Donaueinzugsgebiet als Grundlage für Maßnahmenplanungen



Kurzbeschreibung

Ziel des Projekts MicBin ist die erstmalige Bilanzierung des Eintrags von Makro-, Meso- und insbesondere Mikroplastik für das deutsche Donaueinzugsgebiet mit einheitlichen Messkampagnen an den wesentlichen Donau-Zuflüssen. Durch Anwendung verschiedener, sich ergänzender Analysemethoden werden Plastikpartikel identifiziert und quantifiziert. Der Fokus liegt dabei auf Partikeln mit einer Größe unter 300 µm, da für diese Partikel die Datengrundlage noch sehr gering ist. Quellen, Senken, Transportprozesse sowie die Fragmentierung von Plastik werden über Frachten in separaten Stoffflussmodellen für Mikro-, Meso- und Makroplastik abgebildet. Die Relevanz von bisher kaum beachteten Eintragungspfaden wie landwirtschaftlichen Flächen oder atmosphärischer Deposition wird durch ergänzende Laborexperimente geklärt. Die Ergebnisse werden in bestehende Modelle implementiert, die Modelle validiert und eine Plastikbilanz für das deutsche Donaueinzugsgebiet erstellt. Durch Szenarienanalysen wird die Identifizierung von Maßnahmen zur Reduktion der Plastikbelastung auf der Ebene ganzer Flusseinzugsgebiete ermöglicht.

Arbeitsschwerpunkte

- » Eintragsbilanzierung von Makro-, Meso- und insbesondere Mikroplastik im deutschen Donaueinzugsgebiet durch einheitliche Probennahmekampagnen, Modellierung und ergänzende Laborversuche
- » Bilanzierung von bisher unberücksichtigten Quellen und Senken (Landwirtschaft, atmosphärische Deposition, Degradationsprozesse von Plastik in der Umwelt)
- » Ableitung von Minimierungsstrategien

Koordinatorin

Dr. Nicole Zumbülte

**DVGW - Technologiezentrum Wasser,
Abteilung Wasserchemische Forschung**

Karlsruher Straße 84

76139 Karlsruhe

Tel.: +49 721-9678 0

E-Mail: nicole.zumbuelte@tzw.de

Partnerinstitutionen

- » Universität Osnabrück / UOS
- » Universität Augsburg / UniA
- » Bundesanstalt für Gewässerkunde / BfG
- » Technische Hochschule Köln, STEPs / THK
- » Bayerisches Landesamt für Umwelt / LfU
- » BKV GmbH / BKV

Verbundprojekt-Webseite

<https://www.micbin.de/>

Laufzeit

01.10.2017 – 30.09.2020

Mikroplastikkontamination im Modellsystem Weser – Nationalpark Wattenmeer: ein ökosystemübergreifender Ansatz



Koordinatoren

Prof. Dr. Christian Laforsch

Universität Bayreuth, Lehrstuhl für

Tierökologie I / UBT

Universitätsstraße 30

95447 Bayreuth

Tel.: +49 921 / 55-2651

E-Mail: christian.laforsch@uni-bayreuth.de

Dr. Gunnar Gerdts

Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-

Zentrum für Polar-

und Meeresforschung / AWI

Kurpromenade

27498 Helgoland

Tel.: +49 4725 / 819-3245

E-Mail: gunnar.gerdts@awi.de

Partnerinstitutionen

- » Forschungsstelle Küste im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz / NLWKN
- » Forschungszentrum Jülich / FZJ
- » Goethe-Universität Frankfurt / GU
- » Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei / TI-LR
- » Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Institut für Chemie und Biologie des Meeres / UOld

Verbundprojekt-Webseite

www.bayceer.uni-bayreuth.de/PLAWES/

Laufzeit

01.09.2017 – 31.12.2020

Kurzbeschreibung

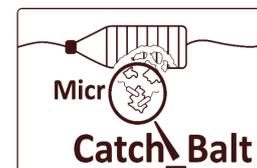
In PLAWES wird mit dem Modellsystem Weser-Nationalpark Wattenmeer weltweit erstmals und umfassend die Mikroplastikbelastung eines großen Flusseinzugsgebietes mit europäischer Dimension untersucht. PLAWES wird als Pionierstudie eine disziplin- und ökosystemübergreifende Analyse der Kontamination mit Mikroplastik (MP) von den Quellflüssen bis zur Nordsee durchführen, sowie dabei exemplarisch verschiedene punktuelle (Kläranlagen, Trennsysteme) und diffuse (Dränage, Atmosphäre) Quellen und Eintragspfade berücksichtigen. Die Erkenntnisse fließen in einen Modellierungsansatz zur Identifikation primärer Transportmechanismen und Akkumulationszonen ein. Ökosystemische Auswirkungen von MP im System Weser-Wattenmeer werden anhand der Interaktion von Mikroplastik mit Pathogenen in Biofilmen sowie aquatischen Invertebraten untersucht. Die Erkenntnisse dieser ökologisch besonders relevanten Aspekte werden verwendet, um das Umweltisiko von MP für das Modellsystem abzuschätzen und in der Folge auf andere Systeme übertragbar zu machen. Zudem fließen die Ergebnisse in neue Lehrmaterialien, um eine Wissensplattform für LehrerInnen, SchülerInnen und Eltern in Europa bereitzustellen.

Arbeitsschwerpunkte

- » Modellgestützte Bilanzierung der diffusen und punktförmigen Mikroplastikeinträge im Modellsystem Weser-Wattenmeer
- » Interaktion von Mikroplastik mit Pathogenen und Biota
- » Bildungsmaßnahmen zur Schärfung des Bewusstseins in Bezug auf Plastikmüll

MicroCatch_Balt

Untersuchung der Mikroplastik-Senken und -Quellen von einem typischen Einzugsgebiet bis in die offene Ostsee



Kurzbeschreibung

Exemplarisch für das Warnow-Einzugsgebiet ermittelt MicroCatch_Balt Quellen und Senken von Mikroplastik (MP) sowie relevante Verbreitungsprozesse auf dessen Weg zur offenen Ostsee. Dazu wird die Kopplung von Modellen erarbeitet, welche das gesamte Einzugsgebiet inklusive Mündung und Küstengewässer abdecken. Die gekoppelten Modelle dienen der Identifizierung von Hotspot-Bereichen des MP-Eintrages sowie der Abschätzung der Auswirkungen von MP-Reduktionsmaßnahmen in Teilbereichen des Einzugsgebietes. Durch die Übertragung der Modelle in die Anwendung eines Multitouch-Tisches werden interaktive, kreative Lernmodule erstellt, welche in Form einer Wanderausstellung in Gemeinden der deutschen Ostseeküste von Stralsund bis Flensburg präsentiert werden. Im Weiteren schließt MicroCatch_Balt die Untersuchung von Bootsleck, extremen Wetterereignissen als Quellen und höhere Organismen als Senken mit ein. Daraus folgernd wird MicroCatch_Balt die wichtigsten Aspekte der MP-Kontamination von limnischen bis marinen Systemen in Norddeutschland abdecken und damit Interessensvertretern das Fachwissen für zukünftiges Monitoring und Minderungsstrategien bereitstellen.

Arbeitsschwerpunkte

- » Probennahme im Warnow-Einzugsgebiet und dem Ästuar, Extraktion und Identifikation von Mikroplastik
- » Modellierung von Mikroplastik-Eingang in das Warnow-System von diffusen und Punktquellen
- » Entwicklung von zwei Multi-Media-Modulen für einen Multi-Touch-Tisch und Organisation einer Wanderausstellung

Koordinator

PD Dr. habil. Matthias Labrenz

Leibniz-Institut für Ostseeforschung

Warnemünde / IOW, Umweltmikrobiologie

Seestraße 15

18119 Rostock

Tel.: +49 381/5197378

E-Mail: matthias.labrenz@io-warnemuende.de

Partnerinstitutionen

- » Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden / IPF
- » Forschungszentrum Jülich, Institut für Bio- und Geowissenschaften / FZJ-IBG
- » Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei / TI-LR
- » Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung Rostock / FhIGD

Verbundprojekt-Webseite

www.io-warnemuende.de/microcatch-start.html

Laufzeit

01.08.2017 – 31.07.2020

Querschnittsthema 1

Analytik und Referenzmaterialien

Zielsetzung des QSTs

- » Harmonisierung der Analytik von Mikroplastik (Probenahme, Aufbereitung, Detektion) in komplexen Umweltmatrices innerhalb des Forschungsschwerpunktes für eine bessere Vergleichbarkeit der erzielten Ergebnisse
- » Planung und Durchführung von Workshops, Etablierung von fachlichen Netzwerken
- » Erstellung eines gemeinsamen Dokuments (Diskussionspapier mit fortschreitender Aktualisierung) zur Harmonisierung der Analytik von Mikroplastik für die Darstellung von Untersuchungsergebnissen nach Innen und Außen
- » Konzeption, Planung und Durchführung von Vergleichsversuchen zur Analytik von Mikroplastik mit definierten Referenzmaterialien

Stand der Arbeiten



Im Rahmen des Querschnittsthemas wurde das Diskussionspapier „Mikroplastik-Analytik: Probenahme, Probenaufbereitung und Detektionsverfahren“ in deutscher und in englischer Sprache herausgegeben. Das Diskussionspapier ist auf Basis des Sachstandes und der Diskussionen im Forschungsschwerpunkt entstanden.

Das Papier adressiert insbesondere eine lösungsorientierte Entscheidungshilfe für die Methodenauswahl. Zur Erarbeitung wurden zwei Workshops mit umfangreichen Diskussionen und spezifischen Fachbeiträgen durchgeführt. Neben den Verbundprojekten aus dem Forschungsschwerpunkt brach-

ten hier auch externe Projekte (u. a. MiWa, MiPAq, MiKaMi) ihre Erfahrungen ein. Die Auswahl der Analytikverfahren sollte sich an der Fragestellung orientieren, nicht nur an den Leistungsparametern. Das Papier dient als Leitfaden zum Umgang mit Mikroplastik und liefert Verfahrensvorschläge, insbesondere zur Analyse von Wasserproben. Darüber hinaus schlägt es eine Klassifizierung in Mikroplastik-Größenklassen vor, welche der Vereinfachung von technischen und analytischen Verfahrensschritten sowie einer besseren Vergleichbarkeit von Ergebnissen dienen soll.

Ausblick

Ein Ringversuch zu „Spektroskopischen Detektionsverfahren für Mikroplastik-Detektion“ wird derzeit geplant. Des Weiteren soll die Probenahme in der Siedlungswasserwirtschaft weiter optimiert werden. Hierzu ist ein separater Austausch angedacht (Workshop, Online-Konferenzen). Ebenso ist eine Ergänzung des Diskussionspapiers um die Medien Luft und Biota in Vorbereitung. Zur Konkretisierung der offenen Verfahrensvorschläge (u. a. Probenahme von Böden, Sedimenten und Sekundärrohstoffdüngern wie z. B. Klärschlämme und Komposte) ist ein Workshop im Herbst 2019 geplant.

Kontakt

Dr. Ulrike Braun (**Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung; RUSEKU**)

Dr. Gunnar Gerdtz

(**Alfred-Wegener-Institut; PLAWES**)

Dr. Natalia P. Ivleva (**TU München; SubTrack**)

Dr. Jens Reiber (**WESSLING GmbH; RAU**)

Querschnittsthema 2

Bewertungsmethoden der Auswirkungen von Plastik in der Umwelt (inkl. Toxizität)

Zielsetzung des QSTs

- » Zusammenführen von themenbezogenen Ergebnissen aus den Verbundprojekten des Forschungsschwerpunkts und weiteren fachlich ähnlich gelagerten Projekten
- » Diskussion und Abstimmung von möglichen Bewertungsmethoden
- » Abstimmung von gemeinsamen Positionen und Produkten zur Aufklärung der Öffentlichkeit über Auswirkungen von Plastik in der Umwelt

Stand der Arbeiten

Bisher wurden Workshops vorwiegend zur internen Vernetzung der Verbundprojekte und der Abstimmung von Zielen und gemeinsamen Herangehensweisen durchgeführt. Dies fand zum Teil unter Beteiligung von externen BMBF-geförderten Projekten statt. Aktuell wird ein gemeinsamer wissenschaftlicher MultiautorInnen-Artikel (Opinion Paper) zur Schärfung der öffentlichen Wahrnehmung bezüglich toxikologischer Gefahren durch Mikroplastik erstellt, der zur Entmythifizierung potenzieller Schadwirkungen von (Mikro)Plastik auf Lebewesen beitragen will.

Ausblick

Neben dem Opinion Paper soll ein Leitfaden für ökotoxikologische Versuche mit Mikroplastik auf Grundlage der Erfahrungen der teilnehmenden Verbundprojekte und bereits veröffentlichter Studien erarbeitet werden.



Kontakt

Prof. Dr. Christian Laforsch

(Universität Bayreuth; PLAWES)

PD Dr. Katrin Wendt-Potthoff

**(Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung –
UFZ; MikroPlaTaS)**

Querschnittsthema 3

Begriffe und Definitionen

Zielsetzung des QSTs

- » Klärung von Begriffen und Definitionen mit Relevanz für das Thema „Plastik in der Umwelt“
- » Erstellung eines Glossars, um eine einheitliche Sprachregelung innerhalb des Forschungsschwerpunkts sowie nach außen zu erreichen
- » Einbringen der Ergebnisse in weitere Diskurse sowie mögliche Normungs- und Gesetzgebungsaktivitäten



Stand der Arbeiten

Das Glossar für den Forschungsschwerpunkt wird aktuell erstellt. Dabei wird keine eigene Definitionsarbeit geleistet, sondern es werden relevante Begriffe zusammengestellt, erläutert und in einen Kontext gestellt. Über kunststoffspezifische Begriffe hinaus wird das Glossar Begriffe wie z. B. Klärschlamm oder Boden enthalten, die im Forschungsschwerpunkt von Bedeutung sind. Das Glossar macht ebenfalls deutlich, welche Begriffe nicht verwendet werden sollten, da sie nicht eindeutig oder in der Wissenschaft umstritten sind. Der Haupttext des Glossars stellt eine systematische Einführung in das Problemfeld „Plastik in der Umwelt“ dar. Ergänzend wird der Anhang eine umfassende Liste sämtlicher relevanter Definitionen enthalten.

Ausblick

Ausgehend von dem erstellten Glossar soll eine Handreichung zur Begriffsverwendung in der Pressearbeit (für WissenschaftlerInnen und JournalistInnen) erarbeitet werden. Es ist geplant, einen Workshop zur Medienarbeit für Verbundprojekte zu organisieren, in dem Hinweise für eine problemadäquate Begriffsverwendung gegeben werden.

Kontakt

Jürgen Bertling

(Fraunhofer UMSICHT; PlastikBudget)

Querschnittsthema 4

Soziale und politische Dimensionen von Plastik in der Umwelt

Zielsetzung des QSTs

- » WissenschaftlerInnen mit sozial-, wirtschafts- und politikwissenschaftlichem Hintergrund aus den Verbundprojekten zu vernetzen
- » Durch regelmäßige Treffen thematische, aber auch methodische Gemeinsamkeiten und Komplementaritäten identifizieren und entsprechend bearbeiten
- » Mögliche thematische Doppelungen verhindern

Stand der Arbeiten

Thematisch haben sich die Mitglieder der Arbeitsgruppe bisher insbesondere mit der Wahrnehmung von Plastik durch BürgerInnen und KonsumentInnen sowie der rechtlichen und politischen Normierung, rechtlichen Maßnahmen und Selbstregulation beschäftigt. Mit Blick auf die stärkere Sichtbarkeit der gesellschaftswissenschaftlichen Forschung sind folgende gemeinsame Aktivitäten geplant:

- » Ein oder mehrere „WhitePaper“, mit denen die Bedeutung der gesellschafts-wissenschaftlichen Forschung für politische Entscheidungsprozesse dargelegt wird. Eines dieser Papiere wird die bisherigen Rollenzuschreibungen von Verantwortlichkeiten in der öffentlichen Diskussion kritisch beleuchten. Dabei wird unter anderem betrachtet, welche Vielfalt an Regulierungsmöglichkeiten es gäbe, während bisher in der öffentlichen Diskussion und Berichterstattung Appelle an VerbraucherInnen dominieren.
- » Zusammenarbeit mit „MultiplikatorInnen“ zur öffentlichen Verbreitung/Kommunikation des Themenbereichs und der Verbundprojekte über verschiedene Kanäle
- » Erstellung einer Infografik zur Darstellung der sozial-, wirtschafts- und politikwissenschaftlichen Forschung im Forschungsschwerpunkt.

Ausblick

Im Zuge der Zusammenarbeit werden weitere gemeinsame Publikationen (Special Issue oder Sammelband) angestrebt. Ziel ist es, die Bereiche „Konsum, Politik und Gesellschaft“ im Themenfeld Kunststoffe in der wissenschaftlichen Gemeinschaft weiter zu verankern. Das Querschnittsthema bietet hierbei ideale Voraussetzungen, die bisher relativ wenig beachteten sozialen und politischen Dimensionen des Themenbereichs „Plastik in der Umwelt“ nachhaltig auszubauen.



Kontakt

Prof. Dr. Ruth Müller

(TU München; SubuTrack)

Dr. Thomas Decker

(Stadt Straubing; VerPlaPoS)

Querschnittsthema 5

Modellierung und Ökobilanzierung (inkl. Datenmanagement)

Zielsetzung des QSTs

- » Ermittlung und Ausnutzung von Synergieeffekten zwischen Projektpartnern aus den Arbeitsbereichen flussgebietsbezogene Modellierung bzw. Ökobilanzierung
- » Teilbereich Modellierung: Identifizierung von methodischen Gemeinsamkeiten und Synergien der Modellierungsansätzen; Diskussion des Datenbedarfs und -austauschs
- » Teilbereich Ökobilanzen: Entwicklung gemeinsamer Annahmen zum Ziel und Untersuchungsrahmen sowie Abstimmung der Bilanzräume



Stand der Arbeiten

Das Querschnittsthema gliedert sich in zwei Themenbereiche: Flussgebietsbezogene Modellierung und Ökobilanzierung. Zu beiden Themen erfolgte ein erster Erfahrungsaustausch.

Ende März 2019 fand ein erster Workshop zu flussgebietsbezogene Modellierung statt, wo die verwendeten Modellierungsansätze und die zugehörige Datengrundlage vorgestellt wurden. Die Ergebnisse dieses Workshops liegen zum Redaktionsschluss noch nicht vor.

Im Bereich Ökobilanzen gab es einen ersten Austausch, der bereits Synergie- und Harmonisierungspotentiale für diverse Themen aufgezeigt hat: Funktionelle Einheiten, Bilanzräume, gemeinsame Annahmen z. B. zum Umgang mit Multifunktionalität oder zur Definition von End of Life-Szenarien, gemeinsame Datenbasis (z. B. Wahl von Ökobilanzdatenbanken, bei Kunststoffquellen wie Reifenabrieb und Textilien) und weitere.

Ausblick

Nach den ersten Auftaktmeetings ist für beide Themenbereiche eine Intensivierung der Zusammenarbeit geplant. So sollen mögliche Synergieeffekte zwischen den Projekten vertieft werden. Für den Bereich der Ökobilanzierung ist für die gemeinsam erarbeiteten Harmonisierungsansätze eine Publikation angedacht.

Kontakt

Modellierung (inkl. Datenmanagement):

PD Dr. Matthias Labrenz

(IOW; MicroCatch_Balt)

Ökobilanzen: *Dr. Daniel Maga*

(Fraunhofer UMSICHT; PlastikBudget)

Querschnittsthema 6

Recycling und Produktentwicklung

Zielsetzung des QSTs

Austausch zu übergreifenden Themen bei Recyclingverfahren, innerhalb aber auch mit Projekten außerhalb des Forschungsschwerpunkts „Plastik in der Umwelt“:

Life Cycle Assessment (LCA)

- » Konkretisierung der Systemgrenzen für die End-of-Life Behandlung
- » LCA wird integraler Bestandteil von QST 5

Abfall- und Chemikalienrecht

- » Abgrenzung Abfall/Produkt
- » Ermittlung von Recyclingquoten für Verpackungsabfälle
- » Zulassung von Roh- und Werkstoffen aus Sekundärrohstoffen (REACH)

Einsatz von Recyclingprodukten

- » Abgrenzung Primärrohstoff/Sekundärrohstoff
- » Qualitätsanforderungen an Recyclingprodukte

Vision einer Kreislaufwirtschaft: Rolle verschiedener Verfahren in der Recyclinglandschaft von morgen

Stand der Arbeiten

Das Querschnittsthema befindet sich im Aufbau. Mit den Workshops im Rahmen der Statuskonferenz ist nun ein erster Austausch mit externen ExpertInnen/ Stakeholdern zu den Schwerpunktthemen innerhalb des Querschnittsthemas geplant.

Ausblick

Zentrale Arbeitsfelder für die weitere Zusammenarbeit sind: A) Die Entwicklung eines besseren Verständnisses für LCA in Kreislaufprozessen, um Recyclingverfahren detailliert miteinander vergleichen zu können; B) Etablierung eines breiten Recyclingbegriffs in Politik und Gesellschaft.



Kontakt

Carsten Eichert

[RITTEC Umwelttechnik GmbH; solvoPET]

Dr. Bianca Wilhelmus

[INEOS Styrolution; ResolVe]

Reifenabrieb in der Umwelt



Koordinator

Prof. Dr.-Ing. Matthias Barjenbruch

**Technische Universität Berlin,
Institut für Bauingenieurwesen,
Fakultät VI Planen Bauen Umwelt,
Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft /
TUB FG Siwawi**

Gustav-Meyer-Allee 25
13355 Berlin

Tel.: +49 30 314 72247

E-Mail: matthias.barjenbruch@
tu-berlin.de

Partnerinstitutionen

- » Technische Universität Berlin,
FG Systemdynamik und Reibungsphysik /
TUB FG Reibung
- » Continental Reifen
Deutschland GmbH / Continental
- » GKD – Gebr. Kufferath AG / GKD
- » Ingenieurgesellschaft
Prof. Dr. Sieker mbH / IPS
- » WESSLING GmbH / WESSLING

Assoziierte Partner

- » ADAC e.V. / ADAC
- » Berliner Stadtreinigung / BSR
- » Berliner Wasserbetriebe / BWB
- » Volkswagen AG / VW
- » ORI Abwassertechnik GmbH
& Co. KG / ORI

Verbundprojekt-Webseite

[https://www.rau.tu-berlin.de/
menue/reifenabrieb_in_der_umwelt](https://www.rau.tu-berlin.de/menue/reifenabrieb_in_der_umwelt)

Laufzeit

01.08.2017 – 31.07.2020

Kurzbeschreibung

Plastik in der Umwelt stellt eine zunehmend größere Herausforderung dar. Makroplastik und daraus entstehendes Mikroplastik, zu dem auch Reifenabrieb gehört, gelangt über unterschiedliche Eintragspfade in die aquatische Umwelt und der zunehmende KFZ-Verkehr führt unweigerlich zum vermehrten Aufkommen an Reifenabrieb. Die Mengen an Reifenabrieb und der Eintrag in die aquatische Umwelt über den Straßenabfluss sind bisher nicht erforscht. Genau dort setzt das Verbundprojekt RAU an. Es soll Reifenpartikel aus der Nutzungsphase des Reifens umfassend beschreiben und auf theoretischer Basis ggf. Lücken zu Verlusten von Reifenpartikeln über den gesamten Lebenszyklus schließen. Es gilt, die Eintragspfade von Reifenmaterial in die aquatische Umwelt zu identifizieren, zu bilanzieren und Maßnahmen der Reduzierung aufzuzeigen. Ausgewählte Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von Reifenmaterial in die aquatische Umwelt sollen verifiziert werden. Auf Basis dieser wesentlichen Einflussfaktoren soll eine Bewertungsmatrix entwickelt werden, die es ermöglicht für unterschiedliche Standorte geeignete Maßnahmen abzuleiten.

Arbeitsschwerpunkte

- » Entwicklung eines Probennahmekorbs zur fraktionierten Beprobung einzelner Regenereignisse
- » Analytische Untersuchungen von Umweltproben auf den Reifenabrieb
- » Abrieb erfassen, Teilmengen quantifizieren und qualitativ untersuchen
- » Weiterentwicklung der Schmutzfrachtsimulation
- » Optimierung der Straßenreinigung

TextileMission

Mikroplastik textilen Ursprungs – Eine ganzheitliche Betrachtung: Optimierte Verfahren und Materialien, Stoffströme und Umweltverhalten



Kurzbeschreibung

Textilien aus Synthefasern können bei der Hauswäsche Mikroplastik verlieren, die in Flüsse, Seen und Meere gelangen. Diese Umweltbelastung zu reduzieren, ist das Ziel von TextileMission. Die Projektpartner aus der Sportartikelindustrie, der Forschung, der Waschmittel- und der Haushaltsgerätebranche sowie dem Umweltschutz verfolgen einen interdisziplinären Ansatz: Zum einen sollen durch textiltechnische Forschung und die Optimierung von Produktionsprozessen Sport- und Outdoor-Textilien mit einem im Vergleich zu heute deutlich geringeren Mikroplastikausstoß entwickelt werden. Dabei testen die Textilforscher mit den beteiligten Sportbekleidungsherstellern auch biologisch abbaubare Fasern als umweltschonende Alternative. Hierbei wird mit Unterstützung des WWFs darauf geachtet, dass andere Aspekte der Nachhaltigkeit berücksichtigt werden. Zum anderen soll ein Beitrag zur Optimierung der Kläranlagentechnologie geleistet werden. Praxistaugliche Innovationen an dieser Stelle könnten auch den Mikroplastikeintrag aus nicht-textilen Quellen reduzieren helfen. Parallel dazu werden zum besseren Verständnis von Stoffströmen mittels Wasch- und Laborkläranlagentests systematisch Daten zu Ausmaß und Reichweite des Mikroplastikausstoßes unterschiedlicher Textilien erhoben.

Arbeitsschwerpunkte

- » Status-quo-Analyse: Der Mikroplastikausstoß marktgängiger Textilien
- » Kläranlagentechnologie: Die Rückhaltefähigkeit verschiedener Klärstufen
- » Ganzheitlicher Blickwinkel: Nachhaltigkeitsaspekte alternativer Materialien
- » Textilforschung: Biologisch abbaubare Materialien/neuartige Schnitt- und Verarbeitungsmöglichkeiten
- » Produktentwicklung: Herstellung und Test von Prototypen

Koordinatorin

Nicole Espey

Bundesverband der Deutschen Sportartikel-Industrie e.V. / BSI

Adenauerallee 134

53113 Bonn

Tel.: +49 228/926593-0

E-Mail: nicole.espey@bsi-sport.de

Partnerinstitutionen

- » Hochschule Niederrhein
- » Technische Universität Dresden
- » Vaude Sport GmbH & Co. KG
- » WWF Deutschland

Assoziierte Partner

- » adidas AG
- » Henkel AG & Co. KGaA
- » Miele & Cie. KG
- » Polartec LLC

Verbundprojekt-Webseite

<http://www.textilemission.bsi-sport.de>

Laufzeit

01.09.2017 – 31.08.2020

Entwicklung Neuer Kunststoffe für eine Saubere Umwelt unter Bestimmung Relevanter Eintragspfade



Koordinator

Prof. Dr. habil. Marc Kreutzbruck

**Universität Stuttgart,
Institut für Kunststofftechnik / IKT**
Pfaffenwaldring 32
70569 Stuttgart
Tel.: +49 711 685 62812
E-Mail: marc.kreutzbruck@
ikt.uni-stuttgart.de

Partnerinstitutionen

- » Umweltbundesamt / UBA
- » Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung / BAM
- » Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum / GFZ
- » Technische Universität Berlin / TUB
- » Universität Osnabrück, Institut für Umweltsystemforschung / IUSF
- » Institute for Advanced Sustainability Studies / IASS

Assoziierte Partner

- » BASF SE
- » Herrmann Ultraschalltechnik GmbH & Co. KG
- » Stadtreinigung Hamburg / SRH
- » Berliner Wasserbetriebe / BWB
- » Hochschule Hamm-Lippstadt / HSHL

Verbundprojekt-Webseite

www.ensure-project.de

Laufzeit

01.04.2018 – 31.3.2021

Kurzbeschreibung

Ziel des Vorhabens ist es, Kunststoffe mit umweltoptimierten Abbauverhalten zu entwickeln, die bei gleicher Stabilität schneller und umweltfreundlicher abgebaut werden können. Ferner sollen mit Blick auf die rezenten Quellen und Senken im terrestrischen Bereich innovative Methoden i) zur Quantifizierung und Charakterisierung, ii) zum biologischen Abbau der relevanten Kunststoffe und iii) zur Analyse gesellschaftlicher Wahrnehmungs- und Verhaltensmuster entwickelt werden.

Arbeitsschwerpunkte

- » Charakterisierung relevanter Quellen und Senken sowie die flächenhafte Erfassung im terrestrischen / semi-terrestrischen Bereich („Nachweisbarkeit“)
- » Entwicklung umweltgerechter Kunststoffe
- » Untersuchung der physikalischen, chemischen und biologischen Stabilität umweltrelevanter Kunststoffe und Überprüfung neuartiger Kunststoffe in Demonstrations- und Praxistests („Optimierbarkeit“)
- » Untersuchung zur Wirkung von Kunststoffen auf die Bodenmeso- und Mikrofauna sowie zur biologischen Abbaubarkeit von Kunststoffen in Substraten („Abbaubarkeit und Umweltverträglichkeit“)
- » Nutzung transdisziplinärer Forschungspraktiken als Grundlage für die Entwicklung akteursbezogener Strategien zur Förderung eines nachhaltigen Umgangs mit Kunststoffprodukten („Wahrnehmung und Verhalten“)

Verbraucherreaktionen bei Plastik und dessen Vermeidungsmöglichkeiten am Point of Sale



Kurzbeschreibung

VerbraucherInnen können bei der Vermeidung von Kunststoffverpackungen eine entscheidende Rolle spielen. Ein kompletter Verzicht auf die Verpackungen im Alltag ist aber nur mit hohen Einschränkungen bzw. gar nicht möglich. Außerdem ist vielen KonsumentInnen nicht bewusst, wie viel Kunststoff sie durch den Kauf eines Produkts in Umlauf oder in die Umwelt bringen. Der Einsatz von Kunststoffen kann aber von KonsumentInnen durch gezielte Wahl des Produkts am Point of Sale (PoS) beeinflusst werden (z. B. Wahl von unverpackten Lebensmitteln). Vor diesem Hintergrund soll im Projekt VerPlaPoS untersucht werden, inwiefern VerbraucherInnen durch ihre Kaufentscheidung am PoS das Entstehen von Kunststoffabfällen vermeiden können und inwiefern man ihnen z. B. durch verschiedene Vermeidungsstrategien hierbei Hilfestellung leisten kann. Dies wird exemplarisch an den Anwendungen „Lebensmittelverpackung“ und „Verpackungen von Bekleidungstextilien“ untersucht. Erstere wurden gewählt, da sie absolut gesehen die höchsten Kapitalkosten für die Umwelt aufweisen. Bekleidungstextilien wurden gewählt, da in diesem Bereich die meisten VerbraucherInnen nicht wissen (können), wie viel Verpackungsmüll dort anfällt.

Arbeitsschwerpunkte

- » Untersuchung des VerbraucherInnenverhaltens beim Kauf (bzw. Miterwerb) von Kunststoff
- » Aufzeigen von Kunststoffvermeidungsstrategien entlang der Supply Chains Textil und Lebensmittel
- » Ganzheitliche Bewertung verschiedener Kunststoffalternativen („Plastik-Index“)
- » Entwicklung von neuen Produkten/Verfahren, die zur Reduzierung des Konsums und der Verwendung von Kunststoff beitragen

Koordinator

Dr. Thomas Decker

Stadt Straubing

Theresienplatz 2

94315 Straubing

Tel.: +49 9421 944-60167

E-Mail: thomas.decker@straubing.de

Partnerinstitutionen

- » Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, FG für Marketing und Management Nachwachsender Rohstoffe
- » Forschungsstelle für allgemeine und textile Marktwirtschaft der Universität Münster
- » Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung
- » Universität Stuttgart, Institut für Akustik und Bauphysik, Abteilung Ganzheitliche Bilanzierung
- » Philipps-Universität Marburg, FG Bioinformatik
- » Ludwig Stocker Hopfpesterei GmbH

Verbundprojekt-Webseite

www.plastikvermeidung.de

Laufzeit

01.10.2017 – 30.09.2020

Geschäftsmodelle zur Reduktion von Plastikmüll entlang der Wertschöpfungskette: Wege zu innovativen Trends im Handel

Koordinator

Dr. Frieder Rubik

**Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung GmbH
(gemeinnützig)**

Bergstraße 7
69120 Heidelberg
Tel.: +49 6221-64916-6
E-Mail: frieder.rubik@ioew.de

Partnerinstitution

» ifeu – Institut für Energie- und
Umweltforschung Heidelberg GmbH

Praxispartner

- » Alnatura GmbH
- » Annas Unverpacktes Heidelberg
 - » Avocado Store GmbH
 - » BUND Bundesverband e.V.
 - » BUND Landesgruppe Baden-
Württemberg e.V., Kreisgruppe Heidelberg
 - » dm-drogerie markt
GmbH & Co. KG
 - » Memo AG
 - » Stadt Heidelberg
 - » Unverpackt e. V.
 - » Zalando SE

Verbundprojekt-Webseite

www.plastik-reduzieren.de

Laufzeit

01.02.2019 – 31.01.2022

Kurzbeschreibung

Idee und Ziel von Innoredux ist es, in einem Reallaborforschungsansatz innovative Verpackungslösungen im Distanz- und stationären Handel kooperativ zu erarbeiten und umzusetzen, um Plastikmüll entlang der Wertschöpfungskette zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Untersuchungsgegenstand und Forschungsschwerpunkt sind Innovationen des Handels zur Abfallvermeidung und -reduktion im Rahmen von Geschäftsmodellen und den dahinterliegenden Wertschöpfungsketten. Untersucht wird das Potential ihrer Verbreitung von der Nische in die Breite. Der Vorhabensfokus liegt auf Verringerungsmaßnahmen durch effizienteren Materialeinsatz, durch Substitution (alternative ökologisch verträglichere Materialien) und durch Beeinflussung des Entscheidungsverhaltens der KonsumentInnen beim Einkauf. In einem Reallabor für das Gebiet der Stadt Heidelberg werden kooperativ mit einer Reihe von Praxispartnern aus dem Handel und der Zivilgesellschaft entsprechende Geschäftsmodelle erprobt und umgesetzt. Das Projekt legt den Schwerpunkt auf die vier Warengruppen Lebensmittel, Kosmetika, Büroartikel und Textilien.

Arbeitsschwerpunkte

- » Analyse von Wirkungsbeziehungen und Entscheidungsprozessen entlang der Wertschöpfungskette (Produktion – Handel – Konsum)
- » Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle zur Verpackungsvermeidung
- » Erprobung von innovativen Ansätzen für plastikarme Verpackungen in einem Reallabor in Heidelberg
- » Bilanzierung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Wirkungen der als innovativ identifizierten Geschäftsmodelle
- » Erarbeitung und Verbreitung von Handlungshilfen für Unternehmen und Kommunen

PlastikBudget

Entwicklung von Budgetansatz und LCA-Wirkungsabschätzungsmethodik für die Governance von Plastik in der Umwelt



Kurzbeschreibung

Um politische Entscheidungen in Bezug auf Kunststoffemissionen zu legitimieren, ist es erforderlich, ein quantitatives Emissionsziel zu formulieren. Dazu dient der im Rahmen des Vorhabens zu entwickelnde Budgetansatz für Kunststoffeinträge in die Umwelt. Die Forschungsarbeiten werden von den folgenden Fragestellungen geleitet: Welche Menge an Kunststoff in der Umwelt ist gerade noch akzeptabel? Wie lange sind Kunststoffe in der Umwelt bis zum vollständigen Abbau präsent? Wie kann ein aus der Beantwortung dieser beiden Fragen abgeleitetes Globalbudget auf ein nationales Pro-Kopf-Budget gerecht verteilt werden? Dabei ist es nicht Ziel des Vorhabens, ein Budget festzulegen, sondern Wege zu seiner Ableitung aus empirisch gesicherten Daten und normativen Wertvorstellungen aufzuzeigen, um so eine Grundlage für zukünftige politische Entscheidungsprozesse zu schaffen.

Eine durchgängige Governance erfordert darüber hinaus aber auch, dass die Kunststoffemissionen verschiedener Produkte, Prozesse und Konsumpraktiken in Bezug auf freigesetzte Menge und nachgelagerte Umweltwirkungen bilanzierbar sind. Dazu wird eine Wirkungsabschätzungsmethodik entwickelt, um Kunststoffemissionen in Lebenszyklusanalysen adäquat berücksichtigen zu können.

Arbeitsschwerpunkte

- » Quellen und Senken, Historie und Dynamik von Kunststoffeinträgen in die Umwelt
- » Durchführung von Beteiligungsformaten zu Kunststoffeinträgen in die Umwelt
- » Entwicklung eines Budgetansatzes für Kunststoffemissionen
- » Entwicklung einer Methode zur Integration von Kunststoffemissionen in Ökobilanzen
- » Dissemination und Verankerung der Ergebnisse in Politik, Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft

Koordinator

Jürgen Bertling

**Fraunhofer UMSICHT, Bereich Produkte,
Abteilung Nachhaltigkeits- und
Ressourcenmanagement**

Osterfelder Straße 3

46047 Oberhausen

Tel.: +49 208/8598-1168

E-Mail: juergen.bertling@

umsicht.fraunhofer.de

Partnerinstitution

» Kulturwissenschaftliches
Institut Essen / KWI

Verbundprojekt-Webseite

www.plastikbudget.de

Laufzeit

01.11.2017 – 31.10.2020

Markerbasiertes Sortier- und Recyclingsystem für Kunststoffverpackungen

Koordinatoren

*Prof. Dr.-Ing. Claus Lang-Koetz und
Prof. Dr.-Ing. Jörg Woidasky,*

**Hochschule Pforzheim, Institut für
Industrial Ecology / INEC**

Tiefenbronner Straße 65
75175 Pforzheim

Tel.: 07231/28-6427 bzw. -6489

E-Mail: claus.lang-koetz@hs-pforzheim.de;
joerg.woidasky@hs-pforzheim.de

Partnerinstitutionen

- » Polysecure GmbH
- » Werner & Mertz GmbH
- » Der Grüne Punkt – Duales System
Deutschland GmbH
- » Karlsruher Institut für Technologie,
Institut für Mikrostrukturtechnologie /
KIT-IMT

Unterauftragnehmer:

- » CMO-SYS GmbH
- » Nägele Mechanik GmbH

assoziierter Partner:

- » Umwelttechnik BW GmbH,
Landesagentur für Umwelttechnik und
Ressourceneffizienz Baden-Württemberg
/ UTBW

Verbundprojekt-Webseite

www.hs-pforzheim.de/marek

Laufzeit

01.07.2017 – 31.12.2019

Kurzbeschreibung

Ziel des Vorhabens ist der Aufbau eines markerbasierten Sortier- und Recyclingsystems von der Verpackungsentwicklung über die Sortiertechnik bis hin zur hochwertigen werkstofflichen Verwertung. Im MaReK-Projekt wird damit die Eignung von Fluoreszenz-Markern für den abfallwirtschaftlichen Einsatz nachgewiesen. Dazu wird der Einsatz der vom Projektpartner Polysecure entwickelten und patentierten TBS-Technologie als Lösungsmöglichkeit pilothaft entwickelt und industrierelevant getestet, insbesondere bezogen auf bestehende Herausforderungen der Sortierung von Kunststoffverpackungen. Damit soll ein Beitrag zur im neuen Verpackungsgesetz geforderten Erhöhung der Recyclingquote geleistet werden. Im Projekt wird die gesamte Wertschöpfungskette des Verpackungslebenszyklus vom Design über die Verfahrensentwicklung für Marker-Applikation und Sortierung bis zur Rückgewinnung der Werkstoffe adressiert.

Arbeitsschwerpunkte

- » Repräsentative Kreislauflöfung von Kunststoff-Leichtverpackungen und Bestimmung von Wertschöpfungspotentialen
- » Neu- bzw. Weiterentwicklung und industrielle Erprobung des „Tracer-Based Sorting“-Verfahrens mit realen Chargen aus der Getrennterfassung
- » Angewandte Innovationsforschung zu Multi-Stakeholder-Prozessen am Beispiel „Tracer-Based Sorting“
- » Umfassende Analyse von Energie- und Stoffströmen und Bewertung möglicher Umweltauswirkungen

Recycling von Polystyrol mittels rohstofflicher Verwertung



Kurzbeschreibung

Ziel des Projektes „Resolve“ ist ein Logistik- und Anlagen-Konzept zur wirtschaftlichen Nutzung von Polystyrol- Abfällen als Rohstoff für hochwertige neue Kunststoffprodukte. Eine rohstoffliche Verwertung von Altkunststoffen, die in der Erzeugung neuer Polymere münden kann, ist die thermisch induzierte Depolymerisation. Hierbei wird das Polymer thermisch in niedermolekulare Substanzen wie Monomere und Oligomere gespalten. Gegenüber der bislang üblichen thermischen Verwertung oder des werkstofflichen Recyclings der Kunststoffabfälle wird mit diesem Vorhaben die tatsächliche Schließung eines Kreislaufs angestrebt. Der Depolymerisationsprozess führt nicht zum sogenannten „Downcycling“ der Wertstoffe und stellt dabei nur moderate Anforderungen an die Reinheit der Abfallströme, wodurch viele post-consumer-Abfallströme genutzt werden können. INEOS Styrolution leitet den Forschungsverbund mit dem Ziel, das bei der Depolymerisation als Hauptbestandteil entstehende Styrol-Monomer in der eigenen Produktion einzusetzen.

Arbeitsschwerpunkte

- » Logistik und ökonomische Bewertung
- » Aufbereitungstechnische Vorkonditionierung
- » Depolymerisation von Polystyrol-Abfällen im Labormaßstab und im Doppelschneckenextruder
- » Destillative Aufbereitung
- » Untersuchungen zum Einfluss von Verunreinigungen auf den Depolymerisationsprozess von Polystyrol
- » Verwertung von Nebenprodukten mittels Steam Cracking

Koordinatorin

Franziska Nosić

INEOS Styrolution Group GmbH

Mainzer Landstraße 50

60325 Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 509550-1322

E-Mail: franziska.nosic@ineos.com

Partnerinstitutionen

- » INEOS Köln GmbH
- » Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen / RWTH Aachen
 - › Institut für Aufbereitung und Recycling / I.A.R.
 - › Institut für Kunststoffverarbeitung / IKV
- » Neue Materialien Bayreuth GmbH / NMB

Verbundprojekt-Webseite

<https://depolymerisation.com>

Laufzeit

01.08.2017 – 31.07.2020

Entwicklung einer Verwertungstechnologie für PET Altkunststoffe aus Multilayermaterial und anderen Abfallverbunden



Koordinator

Carsten Eichert

RITTEC Umwelttechnik GmbH

Feldstraße 29

21335 Lüneburg

Tel.: +49 4131 - 408 55 44

E-Mail: eichert@rittec.eu

Partnerinstitutionen

- » Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig
- Institut für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik / ICTV
- Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik / IWF
- » Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie / ICT
 - » Reclay Systems GmbH
 - » SCHILLER Apparatebau GmbH
- » VTU Engineering Deutschland GmbH

Verbundprojekt-Webseite

www.solvopet.de

Laufzeit

01.10.2017 – 30.09.2020

Kurzbeschreibung

solvoPET zielt auf die Ausarbeitung und experimentelle Erprobung eines solvolytischen Recyclingverfahrens für PET-Altkunststoffe aus Multi-layer- und anderen Mischmaterialien. Grundlage sind nicht mehr aktive Patente zur Solvolyse von sortenreinen PET-Abfällen. Das Solvolyseverfahren wird derart weiterentwickelt, dass ein kontinuierliches Verfahrenskonzept realisiert wird und Misch-PET-Abfälle verarbeitet werden können. Dadurch können PET-Verbundmaterialien stofflich verwertet, unterschiedliche Anteile an Störstoffen ausgeschleust und anderen Verwertungswegen zugeführt werden. Das Recyclingverfahren erzeugt die PET-Grundbausteine Monoethylenglykol und Terephthalsäure. Die hohe Flexibilität des Verfahrens ermöglicht die Aufarbeitung sehr inhomogener Wertstoffströme wie mariner und technischer PET-Abfälle. Das Recyclingverfahren wird in einer Technikumsanlage experimentell erprobt und bilanziert. Die gewonnenen Daten fließen kontinuierlich in ökonomische und ökologische Bewertungen des Verfahrens sowie dessen Einbindung in die Wertschöpfungskette ein.

Arbeitsschwerpunkte

- » Technische Grundlagen zur kontinuierlichen Solvolyse und praktische Umsetzung in der Technikumsanlage
- » Bilanzierung des kontinuierlichen Aufbereitungsverfahrens (für sortenreine wie für Misch-PET-Abfälle)
- » modellgestützte Analyse und Bewertung der Umweltauswirkungen
- » Ermittlung von Marktanforderungen mit Blick auf Recyclingwege und neue Wertstoffströme
- » Erschließen neuer Bezugsquellen für PET-Abfallverbunde aus Post-Consumer-Sammlungen sowie technischen Anwendungen

Schiffgestützte Behandlung von Kunststoffen zur Implementierung von Wertschöpfungsketten in wenig entwickelten Ländern sowie zur Vermeidung von Kunststoffeinträgen in die Umwelt und insbesondere in marine Ökosysteme



Kurzbeschreibung

Ziel des Vorhabens ist es, zur Reduzierung des Eintrags von Kunststoffabfällen in die Umwelt und in marine Ökosysteme, Konzepte und Vorplanungen zur Implementierung einer Infrastruktur zur Erfassung, schiffsgestützten Behandlung und Vermarktung von Kunststoffabfällen zu entwickeln. Das Vorhaben zielt dabei auf wenig entwickelte Länder ab. Hierdurch sollen Wertschöpfungsketten für den Handel und die Verwertung von Kunststoffabfällen geschlossen, Wertschöpfung für die Menschen in den Zielländern geschaffen und ein Beitrag zur Reduzierung des Kunststoffeintrags in marine Ökosysteme und die Umwelt insgesamt geleistet werden. Das Vorhaben setzt dabei in seiner Systematik an der Quelle des Problems an und verringert so die Einbringung von Kunststoffen in das Ökosystem.

Arbeitsschwerpunkte

- » Datensammlung, Analyse und Bewertung (Rahmenbedingungen vor Ort in wenig entwickelten Ländern)
- » Vorplanung von Abfallbehandlungsanlagen
- » Entwurf eines Konzepts für geeignete Schiffs- und Anlagentechnik
- » Entwicklung von Strategien zur Implementierung von Wertschöpfungsketten in wenig entwickelten Ländern
- » Analyse und Bewertung der Ergebnisse (ökonomisch, ökologisch)

Koordinator

Christoph Rasewsky

TECHNOLOG Services GmbH

Vorsetzen 50

20459 Hamburg

Tel.: +49 40 7070768-06

E-Mail: christoph.rasewsky@tlg-services.biz

Partnerinstitutionen

- » Institut für Energie und Kreislaufwirtschaft an der Hochschule Bremen GmbH / IEKrW
- » Nehlsen GmbH & Co. KG

Verbundprojekt-Webseite

www.KuWert.hs-bremen.de

Laufzeit

01.08.2017 - 31.10.2019

Reduktion des Eintrags von Plastik über das Abwasser in die aquatische Umwelt



Koordinator

Prof. Dr.-Ing. Holger Scheer
Emscher Wassertechnik GmbH
Brunnenstraße 37
45128 Essen
Tel.: +49 201 3610-120
E-Mail: scheer@ewlw.de

Partnerinstitutionen

- » Technische Universität Berlin, Fachgebiet Siedlungswasserwirtschaft
- » Technische Universität Braunschweig, Institut für Siedlungswasserwirtschaft / ISWW
- » Technische Universität Braunschweig, Institut für Sozialwissenschaften / IB-ISW
 - » Nordic Water GmbH
 - » MARTIN Systems AG
 - » Lippeverband

Unterauftragnehmer:

- » Mecana Umwelttechnik GmbH
- » Stadtentwässerung Braunschweig GmbH

Verbundprojekt-Webseite

<http://www.replawa.de/>

Laufzeit

01.01.2018 – 31.12.2020

Kurzbeschreibung

Das REPLAWA-Projekt analysiert und quantifiziert die Eintragspfade von Mikroplastik durch Abwassersysteme in Gewässer und legt dabei einen Schwerpunkt auf die Senken bei der Abwasserbehandlung und im Klärschlamm. Es wird die Wirksamkeit verschiedener technischer Filtrationsverfahren zur Entfernung von Mikroplastik praktisch erprobt und bewertet. Die zu erarbeitenden Ergebnisse bedeuten einen unmittelbaren ökologischen und auch ökonomischen Nutzen durch die Gewinnung und Verbreitung von technischem Knowhow für die Auswahl und Integration geeigneter Techniken zum Rückhalt von Plastik bei der Abwasserbehandlung. Basierend auf den Untersuchungsergebnissen und Auswertungen internationaler Regulierungsansätze werden Strategien zur Reduzierung von Plastikeintragen und zur Sensibilisierung von EntscheidungsträgerInnen und AnlagenbetreiberInnen sowie zu Verminderung des Eintrags über das Abwasser abgeleitet.

Arbeitsschwerpunkte

- » Probennahme-, Probeaufbereitungs- und Analysenmethodik für Mikroplastik-Partikel in Abwasser und Klärschlamm
- » Bestandsaufnahme und Einordnung der Einträge ins Gewässer über Kläranlagenabläufe, Mischwasserentlastungen, Niederschlagswasser und diffuse Quellen
- » Bestandsaufnahme und Bilanzierung auf großtechnischen Kläranlagen
- » Erprobung und Entwicklung technischer Lösungen zur Abscheidung von Plastik bei der Abwasserbehandlung
- » Sozialwissenschaftliche Analyse von Regulierungen zu Plastik entlang des gesamten Produktzyklus
- » Handlungsempfehlungen für die Siedlungswasserwirtschaft

Identifikation von industriellen Plastik-Emissionen mittels innovativer Nachweisverfahren und Technologieentwicklung zur Verhinderung des Umwelteintrags über den Abwasserpfad



Kurzbeschreibung

Inhalt des Vorhabens ist die systematische Erfassung der Kunststoffemissionen im Abwasser relevanter Industriebranchen. Dabei werden emittierte Frachten entlang der Wertschöpfungskette betrachtet. Ziel ist es, diese Kunststofffrachten aus dem industriellen Abwasser zu entfernen, bevor sie in Gewässer gelangen. Dazu werden bekannte Technologien zur Partikelabtrennung evaluiert, Abscheideleistungen ermittelt und technische Optimierungsansätze ausgearbeitet. Die Optimierung bezieht auch Technologieentwicklung (z. B. Flockungsmittel) mit ein. Dazu werden sowohl Labor- als auch Pilotversuche durchgeführt und ausgewählte großtechnische Abwasserbehandlungsanlagen bei Industriebetrieben untersucht. Die Maßnahmen zur Verhinderung von Verlusten bzw. zur Rückgewinnung werden gemeinsam mit den assoziierten Industriebetrieben überprüft und mit Partnern aus Wissenschaft, Verbänden und anderen Interessensgruppen bewertet.

Arbeitsschwerpunkte

- » Standardisierung der Probenahme und Probenaufbereitung für industrielles Abwasser
- » Datenerhebung bei Abwasserbehandlungsanlagen zur Erfassung der Kunststofffrachten
- » Entwicklung eines Tracerversuchs mit magnetischen Kunststoffpartikeln
- » Bilanzierung und Optimierung von Technologien zur Partikelabtrennung hinsichtlich des Rückhalts von Mikroplastikpartikeln
- » Entwicklung von Flockungsmitteln zur gezielten Verbesserung des Rückhalts
- » Delphi-Befragungen verschiedener Stakeholder zu wahrgenommenen Risiken, Hemmnissen und Chancen sowie Mitwirkungsbereitschaft
- » Multikriterienanalyse zur Entwicklung von Kriterien zur Nachhaltigkeitsbewertung der Projektergebnisse

Koordinatorin

Dr.-Ing. Eva Gilbert

EnviroChemie GmbH

In den Leppsteinswiesen 9

64380 Rossdorf

Tel.: +49 6154-6998-57

E-Mail: eva.gilbert@envirochemie.com

Partnerinstitutionen

- » Technische Universität Darmstadt,
 - › Institut IWAR, Fachgebiet Abwasserwirtschaft / TU-AW
 - › Institut IWAR, Fachgebiet Abwassertechnik / TU-AT
- » Hochschule RheinMain, Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik / HSRM
- » inter 3 GmbH - Institut für Ressourcenmanagement
- » BS-Partikel GmbH

Verbundprojekt-Webseite

<http://www.emistop.de/>

Laufzeit

01.01.2018 - 31.12.2020

PLASTRAT

Lösungsstrategien zur Verminderung von Einträgen von urbanem Plastik in limnische Systeme



Koordinatoren

*Prof. Dr.-Ing. Christian Schaum
und apl. Prof. Dr.-Ing. Steffen Krause*

**Universität der Bundeswehr München / UniBwM
Professur für Siedlungswasserwirtschaft
und Abfalltechnik**

Werner-Heisenberg-Weg 39
85577 Neubiberg
Tel.: + 49 89-6004-3484
E-Mail: swa@unibw.de

Partnerinstitutionen

- » Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt / UF
- » Institut für sozial-ökologische Forschung / ISOE
 - » IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gemeinnützige GmbH/IWW
 - » Bundesanstalt für Gewässerkunde / BfG
 - » aquadrat ingenieure GmbH / a2i
 - » TU Darmstadt – Institut IWAR / TUDa
 - » inge GmbH / inge
 - » Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V. / IPF
 - » Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde / IOW

Assoziierte Partner & Unterauftragnehmer:

- » Münchner Stadtentwässerung
- » Stadt Weißenburg in Bayern
 - » Entsorgungsbetriebe der Landeshauptstadt Wiesbaden
- » Stadt Weiterstadt, Eigenbetrieb Stadtwerke
- » Gemeindliche Einrichtungen und Abwasser Holzkirchen
 - » Autobahndirektion Südbayern
 - » CARAT GmbH
 - » PlasticsEurope Deutschland e.V.
 - » Kelheim Fibres GmbH
 - » DWA Landesverband Bayern
 - » TU München, Analytische Chemie
 - » The Sustainable People GmbH

Verbundprojekt-Webseite

www.plastrat.de

Laufzeit

01.09.2017 – 31.08.2020

Kurzbeschreibung

Verbindendes Element aller Untersuchungen in PLASTRAT ist die Entwicklung von Lösungsstrategien zur nachhaltigen Begrenzung der Ausbreitung von Plastikrückständen in Binnengewässern. Untersucht werden unter anderem Eintragspfade von Mikroplastik in limnische Systeme, spezifische Analysemöglichkeiten, mögliche Eliminationsstrategien, mögliche Auswirkungen auf Mensch und Umwelt durch Kunststoffen beigefügte Zusatzstoffe (z. B. Additive) sowie der Einfluss der VerbraucherInnen und Hersteller von Kunststoffen auf das gesamte System. Ziel ist die Schaffung eines multikriteriellen Bewertungskonzeptes für unterschiedliche Kunststoffarten hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit für limnische Systeme.

Arbeitsschwerpunkte

- » Ermittlung und Bewertung von Mikroplastik-Eintragspfaden in limnische Systeme
- » Untersuchung und Bewertung technischer Maßnahmen zur Mikroplastikelimination
- » Analyse von Mikroplastik
- » Ad-/Desorption von Schadstoffen an Mikroplastik
- » Degradation und Leaching bei Polymeren unterschiedlicher Gruppen
- » Öko- und humantoxikologische Untersuchungen freigesetzter Substanzen aus Mikroplastik
- » Gefährdungsanalyse Trinkwasser
- » Untersuchung der gesellschaftlichen Relevanz
- » Entwicklung eines multikriteriellen Bewertungssystems
- » Entwicklung eines Gütesiegels durch einen begleitenden Stakeholderdialog

Umweltpolitische Instrumente zur Reduzierung der Plastikverschmutzung von Binnengewässern über Entwässerungssysteme

Kurzbeschreibung

Das Vorhaben zielt darauf ab, aus einer verhaltens- und umweltökonomischen Perspektive einen Beitrag zur angewandten Forschung hinsichtlich der Verhinderung von Kunststoffeinträgen in Gewässer über Entwässerungssysteme zu leisten. Das Projekt erfasst dabei in vier Modellgemeinden in kommunalen Kläranlagen und Niederschlagsabläufen innerhalb eines Jahres die Menge und Art der Kunststoffe, die über die Schmutzwasser- und Niederschlagswassererfassung in die Entwässerungssysteme eingeleitet werden. Auf dieser Basis findet mittels Stoffstromanalyse eine Hochrechnung für Deutschland statt. Mit Blick auf regulative Defizite werden im Zusammenspiel von rechtswissenschaftlichen und verhaltensökonomischen Analysen Instrumente zur Minderung des Kunststoffeintrags entwickelt. Ausgewählte Instrumente werden in Feldexperimenten in Unternehmen und Haushalten erprobt. Auf dieser Basis erarbeiten die Projektpartner Policy Briefs, die Politik, Praxis und Verbände über Möglichkeiten informieren, den Eintrag von Kunststoff zu messen und zu reduzieren.

Arbeitsschwerpunkte

- » Untersuchung rechtlicher Rahmenbedingungen
- » Empirische Untersuchungen der Kunststoffeinträge in die Entwässerungssysteme von vier Modellgemeinden
- » Modelltechnische Darstellung der Stoffströme aus Haushalten, von Verkehrswegen und Unternehmen der Kunststoffbranche der beteiligten Modellgemeinden
- » Entwicklung verhaltensbasierter Maßnahmen zur Motivierung von Verhaltensänderungen
- » Computersimulationen zu den Wirkungen verhaltensbasierter Maßnahmen
- » Evaluierung der Wirkung von Maßnahmen mittels Feldexperimenten

Koordinatorin

Dr. Maria Daskalakis

Universität Kassel Institut für Volkswirtschaftslehre, FG Wirtschaftspolitik, Innovation und Entrepreneurship, Arbeitsgruppe Umweltpolitik

Nora-Platiel-Str. 4

34109 Kassel

Tel.: +49 561 804-3052

E-Mail: daskalakis@wirtschaft.uni-kassel.de

Partnerinstitution

- » Hochschule Darmstadt, Fachgebiet für Umwelt- und Energierecht
- » Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen e. V. / FiW

Praxispartner

- » Stadt Aachen
- » Stadt Stolberg
- » Gemeinde Simmerath
- » Gemeinde Roetgen
- » Wasserverband Eifel-Ruhr / WVER
- » BKV GmbH
- » Industrievereinigung Kunststoffverpackungen e.V. / IK
- » PlasticsEurope Deutschland e.V.
- » Kunststoff-Zentrum SKZ
- » Umweltbundesamt
- » DHB – Netzwerk Haushalt
- » Verein BildungsCent e.V.

Wissenschaftlicher Partner

- » Prof. Dr. Frank Beckenbach, Cusanus Hochschule, Bernkastel-Kues

Verbundprojekt-Webseite

www.inreplast.de

Laufzeit

01.01.2019 – 31.12.2021

Impressum

Herausgeber

Ecologic Institut gemeinnützige GmbH
Pfalzburger Str. 43/44, 10717 Berlin
Geschäftsführerin: *Dr. Camilla Bausch*
Sitz: Berlin, AG Charlottenburg HRB 57947;
UST ID: DE 811963464

AnsprechpartnerInnen für den BMBF-Forschungsschwerpunkt „Plastik in der Umwelt – Quellen • Senken • Lösungsansätze“:

Beim BMBF

Dr. Christian Alecke (Koordination, Limnische Systeme)
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat 727 – Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung,
53170 Bonn
E-Mail: christian.alecke@bmbf.bund.de

Cornelia Möller (Green Economy, Konsum)
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat 722 – Systemische Mobilität; Zukunftsstadt,
53170 Bonn
E-Mail: cornelia.moeller@bmbf.bund.de

Dr. Helmut Löwe (Recycling)
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat 727 – Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung,
53170 Bonn
E-Mail: helmut.loewe@bmbf.bund.de

Tim Eder (Meere & Ozeane)
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat 725 – Meeres-, Küsten- und Polarforschung, 53170 Bonn
E-Mail: tim.eder@bmbf.bund.de

Beim Projektträger

Dr. Saskia Ziemann, Thu Nguyen und Dr. Anne Gunkel
(Koordination, Limnische Systeme)
Projektträger Karlsruhe (PTKA), Karlsruher Institut für
Technologie (KIT), Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, 76344
Eggenstein-Leopoldshafen
E-Mail: saskia.ziemann@kit.edu

Christiane Ploetz und Dr. Oliver Krauss (Green Economy)
Innovationsbegleitung und Innovationsberatung
VDI Technologiezentrum GmbH
VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf
E-Mail: ploetz@vdi.de

Dr. Frank Betker (Konsum)
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
Projektträger, Umwelt und Nachhaltigkeit, Sozial-ökologische
Forschung (SÖF), Heinrich-Konen-Str. 1, 53227 Bonn
E-Mail: Frank.Betker@dlr.de

Daniel Stapel und Anja Degenhardt (Recycling)
Projektträger Jülich, Nachhaltigkeit (UMW 1), Forschungszentrum
Jülich GmbH, Zimmerstr. 26-27, 10969 Berlin
E-Mail: d.stapel@fz-juelich.de

PD Dr. Uwe Selig (Meere & Ozeane)
Projektträger Jülich, Meeresforschung, Geowissenschaften,
Schiffs- und Meerestechnik, System Erde (MGS 1), Forschungs-
zentrum Jülich GmbH, Schweriner Str. 44, 18069 Rostock
E-Mail: u.selig@fz-juelich.de

Redaktion

Wissenschaftliches Begleitvorhaben (PlastikNet) des BMBF-Forschungsschwerpunkts „Plastik in der Umwelt – Quellen • Senken • Lösungsansätze“

Doris Knoblauch und Dr. Ulf Stein
Ecologic Institut gemeinnützige GmbH
E-Mail: plastiknet@ecologic.eu
Tel: +49 (30) 86880-0
Fax: +49 (30) 86880-100
Website: <https://bmbf-plastik.de>
Twitter: @plastik_umwelt

Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Förderkennzeichen: 02WPL1441.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren der einzelnen Beiträge.

Der Tagungsband ist nicht für den gewerblichen Vertrieb bestimmt.

1. Auflage, April 2019. Erschienen zur Statuskonferenz des BMBF-Forschungsschwerpunkts „Plastik in der Umwelt – Quellen •
Senken • Lösungsansätze“.

Graphisches Konzept und Layout: Beáta Welk Vargová, Ruth Haake, Lena Aebli

Druck: www.dieumweltdruckerei.de

Fotos ©: Titelseite: [sarenac77/stock.adobe.com](https://www.gettyimages.com/detail/stock-photo/118888888); S.5: [panaramka/stock.adobe.com](https://www.gettyimages.com/detail/stock-photo/118888888); S.15: Hannes Imhof & Christian Laforsch;
S.16: [TungCheung/stock.adobe.com](https://www.gettyimages.com/detail/stock-photo/118888888); S.17: [Korta/stock.adobe.com](https://www.gettyimages.com/detail/stock-photo/118888888); S.18: [G.Wahl/stock.adobe.com](https://www.gettyimages.com/detail/stock-photo/118888888); S.19: [ermingut/iStockPhoto.com](https://www.gettyimages.com/detail/stock-photo/118888888)

