

Universität Stuttgart  
Institut für Kunststofftechnik

**IKT** KUNSTSTOFF  
TECHNIK  
STUTT GART

# ENSURE-Verbundprojekt

Auftaktveranstaltung BMBF-Fördermaßnahme,  
17.–18. Oktober 2017

Prof. Dr. habil.  
Marc Kreuzbruck

Bildquelle: Badische Zeitung

# ENSURE



*„Entwicklung Neuer Kunststoffe für eine Saubere Umwelt unter Bestimmung Relevanter Eintragspfade“*

## Motivation

- Kunststoffe sind aus unserem täglichen Leben kaum mehr wegzudenken.
- Sie sind langlebig, leicht und kostengünstig herzustellen.
- Vorteile im Produktbereich können zum Nachteil werden, wenn diese unkontrolliert und massenhaft in die Umwelt gelangen.
- Littering sowie der Einsatz von Sekundärrohstoffdüngern sind wesentliche Eintragspfade.
- Problematisch sind die große Langlebigkeit und Beständigkeit in terrestrischen und aquatischen Systemen.  
→ unerwünschten Akkumulation in Meeren und Böden als finale Senke

## Ziele des Vorhabens

- Entwicklung von Kunststoffen mit umweltoptimierten Abbauverhalten, die bei gleicher Stabilität schneller und umweltfreundlicher abgebaut werden können.
- Entwicklung von innovativen Methoden zur quantitativen Erhebung und Charakterisierung von Kunststoffen im terrestrischen Bereich.
- Untersuchung des biologischen Abbauverhaltens der relevanten Kunststoffe.
- Analyse der gesellschaftlichen Wahrnehmungs- und Verhaltensmuster.

# ENSURE-Verbundprojekt

Beschreibung der Arbeitsmodule

Modul 1:  
Nachweisbarkeit

Modul 2:  
Optimierbarkeit

Modul 4:  
Wahrnehmung &  
Verhalten

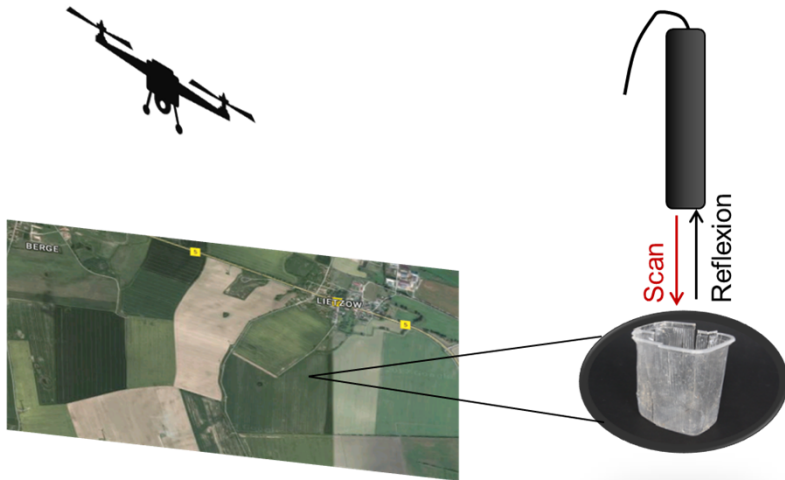
Modul 3:  
Abbaubarkeit &  
Umweltverträglichkeit

# ENSURE-Verbundprojekt

## Arbeitsmodul 1

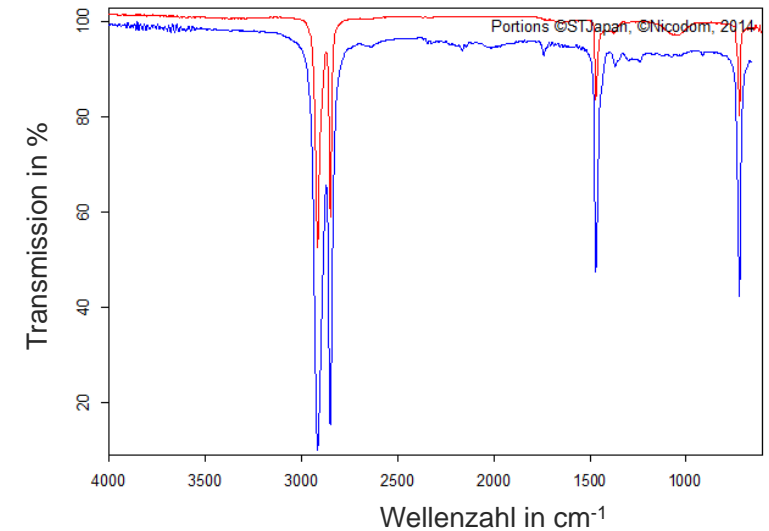
Charakterisierung relevanter Quellen und Senken sowie die flächenhafte Erfassung im terrestrischen / semiterrestrischen Bereich.

- Herstellung von Prüf- und Referenzmaterialien (IKT)
- Entwicklung von Probenahmestrategien in technischen Anlagen
- Kunststoffeinträge (IST-Stände) in Böden, Klär-, Kompost- und Biogasanlagen (UBA)
- Hyperspektrale Signaturen zur flächendeckenden Erfassung (GFZ)



Bildquelle: Google Maps

Ergebnis



Modul 1:  
Nachweisbarkeit

Modul 2:  
Optimierbarkeit

Modul 4:  
Wahrnehmung &  
Verhalten

Modul 3:  
Abbaubarkeit &  
Umweltverträglichkeit

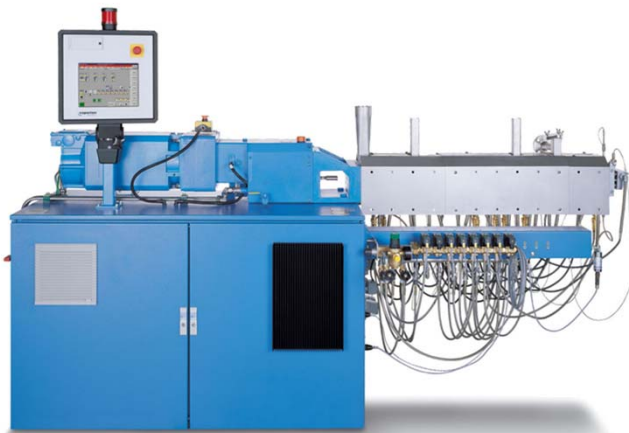
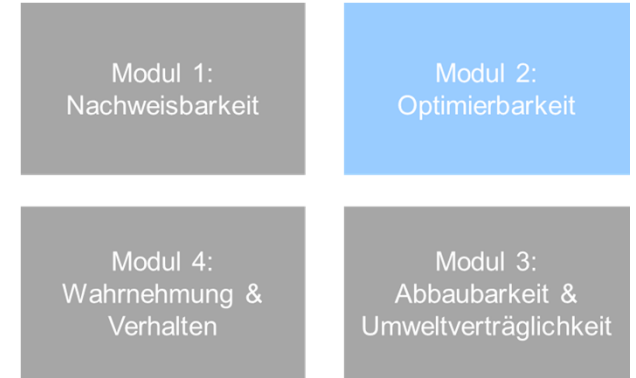


# ENSURE-Verbundprojekt

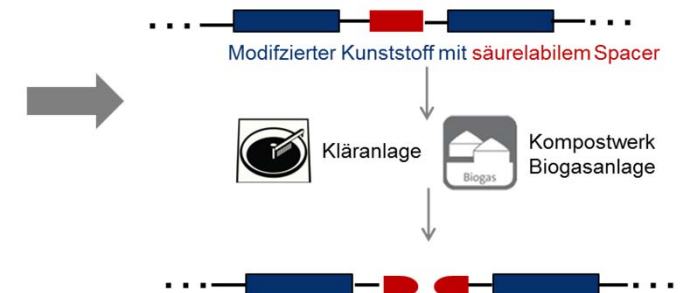
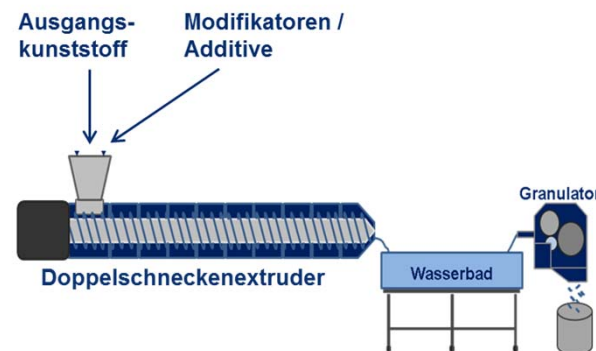
## Arbeitsmodul 2

Entwicklung umweltgerechter Kunststoffe und Kennzeichnung ihrer physikalischen und chemischen Stabilität. Überprüfung neuartiger Kunststoffe in Demonstrations- und Praxistests.

- Herstellung von Prüf- und Referenzmaterialien (IKT)
- Entwicklung von Werkstoffen mit umweltgerechten Abbauverhalten (Modifikation relevanter Kunststoffe (PE, PET und PBAT)) (IKT, BAM)
- Untersuchung des Fügeverhaltens (IKT)



Bildquelle: Coperion

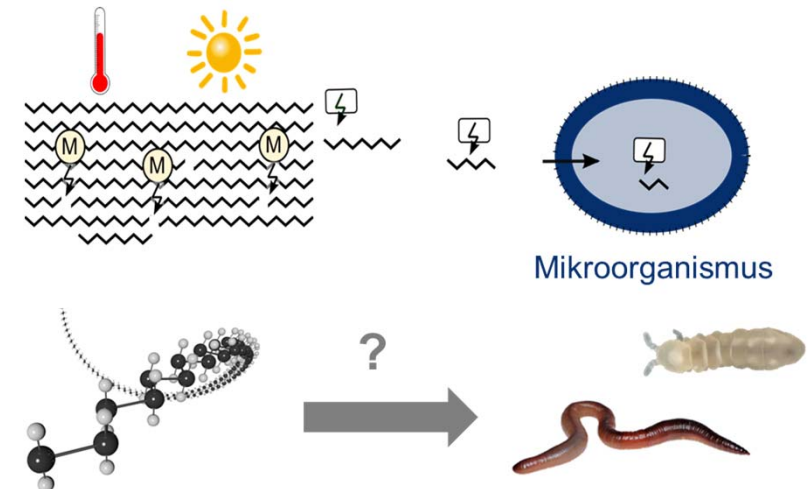


# ENSURE-Verbundprojekt

## Arbeitsmodul 3

Untersuchung zur Wirkung von Kunststoffen auf die Bodenmeso- und Mikrofauna sowie zur biologischen Abbaubarkeit von Kunststoffen in Substraten.

- Herstellung von Prüf- und Referenzmaterialien (IKT)
- Untersuchung der mechanischen Degradation im semiterrestrischen Bereich (UBA, IUSF)
- Durchführung von Degradationsversuchen in großtechnischen Anlagen / Prozessuntersuchungen im Labormaßstab (UBA)
- Okklusion und biologische Degradation von MKP durch Bodenfauna und -mikroflora (TUB)
- Untersuchung der mikrobiologischen Degradation von Kunststoffen (BAM, GFZ)
- Charakterisierung der Materialdegeneration (BAM)
- Modellierung des Fragmentierungsverhaltens (IUSF)
- Durchführung von projektbegleitender Probenahme und chemischer Analytik (UBA, BAM, IUSF, IKT)



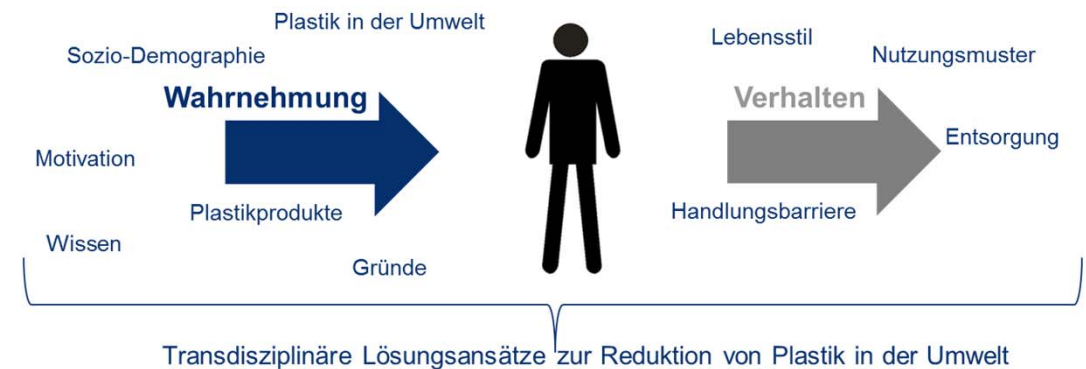
Bildquelle: Heidi & Hans-Jürgen Koch, Thomas Locher

# ENSURE-Verbundprojekt

## Arbeitsmodul 4

Forschungspraktiken als Grundlage für die Entwicklung akteursbezogener Strategien zur Förderung eines nachhaltigen Umgangs mit Kunststoffprodukten (IASS).

- Literaturrecherche
- Identifikation und Kontaktierung relevanter Zielgruppen
- Durchführung von Experten-, Fokusgruppen-, Tiefeninterviews und einer Online-Umfrage
- Integrative Auswertung der empirischen Untersuchungen
- Runder Tisch mit Vertretern von Wirtschaft, Politik, Behörden, und Zivilgesellschaft zur Ableitung von Maßnahmen





## Ansprechpartner

mathias.bochow@gfz-potsdam.de  
claus-gerhard.bannick@uba.de

Modul 1:  
Nachweisbarkeit

Modul 2:  
Optimierbarkeit

marc.kreutzbruck@ikt.uni-stuttgart.de  
christian.bonten@ikt.uni-stuttgart.de

ortwin.renn@iass-potsdam.de  
katharina.beyerl@iass-potsdam.de

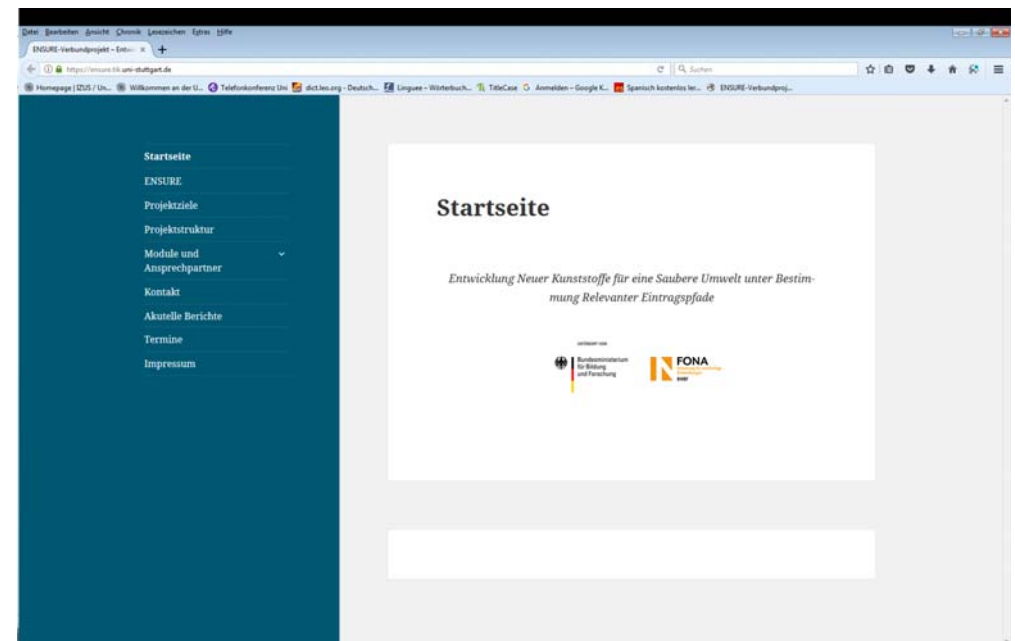
Modul 4:  
Wahrnehmung &  
Verhalten

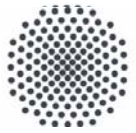
Modul 3:  
Abbaubarkeit &  
Umweltverträglichkeit

ulrike.braun@bam.de  
dirk.wagner@gfz-potsdam.de

Weitere Informationen

[www.ensure-project.de](http://www.ensure-project.de)





Universität Stuttgart  
Institut für Kunststofftechnik

**IKT** KUNSTSTOFF  
TECHNIK  
STUTT GART



# ENSURE-Verbundprojekt

Auftaktveranstaltung BMBF-Fördermaßnahme,  
17.–18. Oktober 2017

Prof. Dr. habil.  
Marc Kreuzbruck

Bildquelle: Badische Zeitung