

**HOCHSCHULE
HANNOVER**
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

–
*Fakultät II
Maschinenbau und
Bioverfahrenstechnik*



IfBB
Institut für Biokunststoffe
und Bioverbundwerkstoffe



Marine Abbaubarkeit von Biokunststoffen

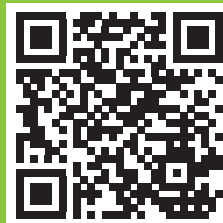
Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Hans-Josef Endres
IfBB – Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe

Hochschule Hannover
Fakultät II – Maschinenbau und Bioverfahrenstechnik
Heisterbergallee 10A
30453 Hanover

Tel.: +49 (0)511 9296 2268
E-Mail: info@ifbb-hannover.de

www.ifbb-hannover.de
www.ifbb-hannover.de/de/marine-littering.html



*Welche Chancen und Perspektiven
bieten abbaubare biobasierte Kunst-
stoffe unter marinen Bedingungen?*

*Wo wäre ihr Einsatz im marinen
Umfeld sinnvoll?*

*Welche Herausforderungen gibt es
dabei?*

*Diese und andere Fragestellungen
gehören zu den Forschungsgebieten
am IfBB im Bereich der Biokunststoffe.*

Quelle: TU Braunschweig/Maike Paul

Stand: Januar 2018

**HOCHSCHULE
HANNOVER**
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS
–
*Fakultät II
Maschinenbau und
Bioverfahrenstechnik*

Können abbaubare Biokunststoffe das Problem der Meeresverschmutzung durch Kunststoffmüll lösen?

Derzeit existieren nur erste Grundlagenuntersuchungen zur Abbaubarkeit von Biokunststoffen in Umgebungen wie Flüssen, Seen, Ozeanen oder Strandbereichen. Aus diesem Grund sieht das IfBB dringenden wissenschaftlichen Forschungsbedarf auf diesem Gebiet, um der Meeresverschmutzung entgegen zu wirken.

Nach Schätzungen des Naturschutzbundes (NABU) gelangen weltweit jährlich rund 10 Millionen Tonnen Müll in die Meere, davon sind rund 7,5 Millionen Tonnen Kunststoffabfälle.

Ob als Plastiktüten, Flaschen, Zigarettkippen aus der Nutzung an Land, als Netze, Taue, Reusen, Fischboxen aus der Fischerei oder auch als Mikroplastik aus der Kosmetikindustrie – Kunststoffe geraten aus vielen verschiedenen Quellen ins Meer.

Der zweifelsohne beste Weg, um Müll im Meer zu reduzieren, wäre eine Vermeidung des Eintrages von Kunststoffen ins Meer. Da sich unerwünschte Einträge von Müll aber selbst bei globalen Entsorgungsstrategien nie vollständig vermeiden lassen werden, wird versucht, durch

- ▶ Abfallbeseitigung („Fishing for litter“) durch verschiedene Organisationen und
- ▶ die Bewusstseinsbildung für den bedachteren Umgang mit Kunststoffprodukten und ihren Abfällen den Kunststoffmüll im Meer zu verringern.

Ein weiterer Ansatz, der an bestimmten Stellen zu einer Teil-lösung dieses Problems beitragen könnte, ist der Einsatz von



Quelle: IfBB/S. McGowan

Überreste eines Kunststoffseils am Strand

Biokunststoffen, die sich unter marinen Bedingungen vollständig zersetzen. Die Entwicklung neuartiger Produkte aus Biokunststoffen soll nicht dazu führen, Kunststoffe im Meer zu entsorgen. Vielmehr sollen die ökologischen Auswirkungen von nicht vermeidbaren Eintragungen reduziert und die marine Abbaubarkeit von Biokunststoffen als neuartige Materialeigenschaft aktiv genutzt werden.

Die Anforderungen an Biokunststoffe sind dabei hoch:

Erwartet werden:

- a. Bioabbaubarkeit – vollständiger biologischer Abbau der Zerfallsprodukte im marinen Umfeld,
- b. Minimierung der Ökotoxizität über den gesamten Abbauprozess – Umweltschädigungen reduzieren
- c. Vermeidung von Schwermetallen und anderen bedenklichen Kunststoffadditiven,
- d. optimale Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften.

Es gibt noch sehr viel zu tun:

- ▶ Produktlebenszyklus von Biokunststoffen untersuchen,
- ▶ gesellschaftlichen Dialog schaffen und fördern,
- ▶ Erfolgsmodelle aufzeigen,
- ▶ Untersuchungsmethoden von Biokunststoffen unter klar definierten marinen Bedingungen standardisieren,
- ▶ benötigte Langzeitergebnisse erzielen,
- ▶ Branchen identifizieren, in denen Produkte bzw. Produktteile substituiert werden könnten und sollten,
- ▶ Kosten und Nutzen analysieren: Welchen ökonomischen Schaden verursacht die Meeresvermüllung, was kosten uns mögliche Alternativen?
- ▶ U. v. m.



Quelle: IfBB

Langzeitversuch zur Bioabbaubarkeit von Prüfkörpern aus Biokunststoffen unter marinen Bedingungen

Abbaubare Kunststoffe unter marinen Bedingungen im Küstenschutz

Ein Forschungsprojekt am IfBB, bei dem die marine Abbaubarkeit von Biokunststoffen eine Schlüsselrolle spielt, ist die Wiederansiedlung von Seegras.

Das Projekt „SeaArt“ erforscht die langfristige Ansiedlung von natürlichen Seegras-Ökosystemen unter dem Schutz bioabbaubarer künstlicher Wiesen.

Was sind Seegraswiesen?

Seegraswiesen sind bedeutende Ökosysteme der Meere, die u. a. an Küsten für Erosionsschutz sorgen und ein Aufzuchtgebiet für viele Meerestiere darstellen.

Gleichzeitig sind sie jedoch stark gefährdet und vom Rückgang bedroht.

Die Wiederansiedlung von Seegras gestaltet sich problematisch, da ohne etablierten Seegrasbewuchs hydrodynamische Energie und Trübung steigen, was wiederum Seegraswachstum verhindert.

Die Aufgabe des IfBB ist es, Materialien zu entwickeln, die sich für die Herstellung eines künstlichen Seegrases eignen, das funktional und optisch natürlichem Seegras ähnelt. Es werden hier sowohl bioabbaubare Kunststoffe, als auch natürliche Materialien (z.B. Pflanzenfasern) oder Kombinationen aus beidem in Betracht gezogen.

Bei „SeaArt“ handelt es sich um ein Verbundprojekt unter der Leitung des Instituts für Geoökologie der Technischen Universität Braunschweig, das vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur im Rahmen des „Niedersächsischen Vorab“ der Volkswagenstiftung gefördert wird.

www.sea-art.org

Dieses Projekt wird gefördert von:

