

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 81 (2019)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Kunststoffe aus der Landwirtschaft  
**Autor:** Lack-Ersöz, Nuse  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1082294>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 26.03.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Mögliche Reststoffe aus der Landwirtschaft für Biokunststoffe sind Dinkelspelze, Maisspindeln, Stroh oder Miscanthus. Bilder: ifBB

# Kunststoffe aus der Landwirtschaft

Plastik ist in den Fokus der Öffentlichkeit geraten. Gibt es Alternativen, die vielleicht nationale Wertschöpfungsketten verbessern? Könnten allenfalls die Land- und Forstwirtschaft eine wichtige Rolle spielen?

**Nuse Lack-Ersöz\***

Derzeit liegt der Anteil von Biokunststoffen am weltweiten Kunststoffmarkt von rund 311 Mio. Tonnen bei etwa 2 Mio. Tonnen. Absolut betrachtet ist dies nur ein geringer Anteil. Aktuell sind knapp 40% der biobasierten Kunststoffe abbaubar, die restlichen 60% ebenso beständig wie die Kunststoffe fossiler Basis.

## Rohmaterial aus Regenwäldern

Am häufigsten werden Bio-Polyethylenterephthalat (Bio-PET), Bio-Polyethylen (Bio-PE), Polylactid (PLA), PLA-Blends, Stärkeblends und Cellulosehydrat eingesetzt. Die Rohstoffe für Biokunststoffe, deren Basis Zucker, Stärke, Holz und Pflanzenöl sind, bezieht man heute vor-

wiegend aus Asien sowie aus Mittel- und Südamerika. Umweltverbände kritisieren dies zu Recht, da zur Herstellung von Biokunststoffen unter anderem Regenwaldholzungen für Zuckerrohr- oder Sojaplantagen erfolgen, wenn auch derzeit nicht in nennenswertem Umfang. Um diesem Vorgehen bei einem zukünftig wachsenden Biokunststoffmarkt entgegenzuwirken, werden unterschiedlichste Massnahmen geprüft und bereits auch schon durchgeführt.

Aber warum werden dazu nicht auch heimische Rohstoffe verwendet, woraus sich Vorteile für mehrere Seiten ergeben könnten? So bekäme der Verarbeitungsbetrieb regionale Rohstoffe in hoher und vor allem kontrollierbarer Qualität. Zudem würde man sozialverträgliche Arbeitsbedingungen unterstützen. Dem Lieferanten der Rohstoffe, also dem Landwirt, würden sich neue Absatzmärkte eröffnen. Konkret ginge es dabei ja um Stärke aus Mais, Weizen oder Kartoffeln, Öl aus Raps (anstatt aus Sojaplan-



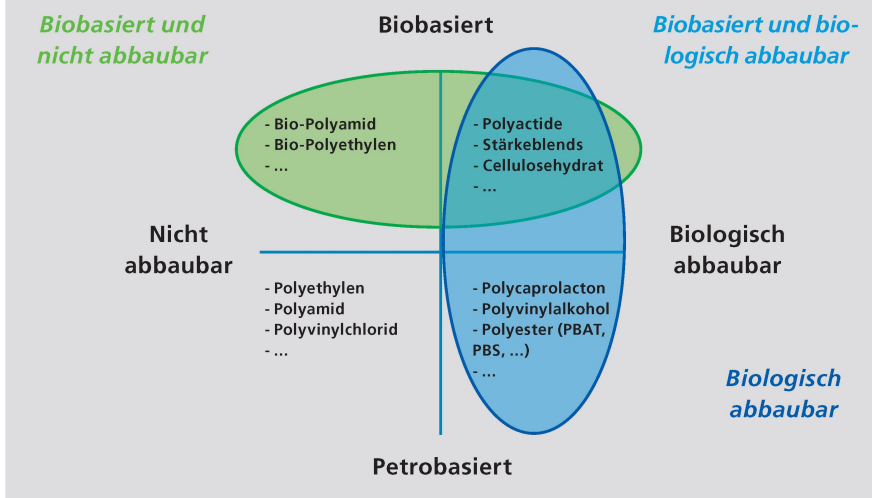
Mögliches Beispiel: «Computermäuse» aus Bioplastik ...



... oder Kugelschreiber aus zuckerbasiertem Polylactid (PLA).

\*Nuse Lack-Ersöz ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe an der Hochschule Hannover (D).

## «Kunststoffkreuz» zur Definition des Begriffs «Biokunststoffe»



zen), Zucker aus der Zuckerrübe (anstatt aus Zuckerrohr) oder Zellulose aus Holz.

### Was blockiert die Entwicklung?

Sind es nur die Preise, die einer Verwendung einheimischer Rohstoffe im Wege stehen? Könnte nicht auch der Anbau von Rohstoffen für Biokunststoffe staatlich gefördert werden? Biokunststoffe und Bioenergie stehen nicht grundsätzlich in Konkurrenz zueinander. Im Rahmen der Kaskadennutzung würden beide sogar voneinander profitieren. Erst die stoffliche Nutzung von Rohstoffen in Kunststoffprodukten und anschließend die energetische Verwertung (Verbrennung, Umwandlung zu Kraftstoff oder Verwendung als Substrat in der Biogasanlage) – alles in einem geschlossenen Kreislauf. Die Rohstoffe würden dann effizient, nachhaltig und ressourcenschonend eingesetzt.

### Institut forscht

An der Hochschule Hannover beschäftigt man sich seit vielen Jahren intensiv und erfolgreich mit der Erforschung von Biokunststoffen. So wurde im Jahr 2011 ein eigenes Institut für diesen Forschungsschwerpunkt gegründet. Das Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe (IfBB) hat wesentliche Kompetenzen bei der Materialentwicklung und -modifizierung, Verarbeitung von Biokunststoffen, Nachhaltigkeitsbewertungen und dem Technologietransfer erarbeitet.

Im Fokus der Forschung stehen die Schonung fossiler Ressourcen, Klima- und Umweltschutz sowie die Unabhängigkeit von Erdölimporten aus politisch instabilen Ländern. Daraus ergibt sich als zusätzlicher Nutzen die Schaffung neuer Wertschöpfungsketten für die Land- und Forstwirtschaft.

Nach der Definition des IfBB sind Biokunststoffe biobasiert, bestehen also anteilig oder vollständig aus nachwachsenden Rohstoffen oder Reststoffen, sind entweder langlebig oder biologisch abbaubar. Zudem können Biokunststoffe aber auch erdölbasiert sein, wenn sie entsprechend abbaubar sind (siehe Grafik).

### Fazit

Am IfBB ist man davon überzeugt, dass Biokunststoffe bereits heute viele technische Anwendungsbereiche konventioneller Kunststoffe abdecken können, allerdings besteht noch ein hoher Forschungs- und

## Blick nach Finnland

Das VTT im finnischen Jyväskylä gehört mit seinen 2400 Mitarbeitenden zu den führenden Forschungseinrichtungen Europas. Neben Themen wie Klima, erneuerbaren Energien, Ressourceneffizienz und Recycling widmet man sich dort unter anderem der Frage, wie das Leben in Finnland im Jahre 2050 aussehen könnte. Da die Holzindustrie in Finnland eine Schlüsselindustrie darstellt und man immer weniger Holz zu Papier verarbeitet, geht es darum, andere Nutzungen für Zellulose und Lignin zu finden. So gibt es bereits vielfältige Lösungen, Kunststoffe durch kompostier- oder recycelbare Materialien zu ersetzen. Auch natürliche Textilien wie Baumwolle, die zur Herstellung viel Wasser brauchen, sollen ersetzt werden. «In Zukunft werden wir vielfältige, intelligente Produkte aus Holz nutzen und wir erwarten, dass sich der Nutzen aus der Forstwirtschaft bis 2050 verdoppelt», schätzt Forschungsleiter Jani Lehto vom VTT.

Entwicklungsbedarf. Zudem fehlt häufig die Akzeptanz gegenüber Biokunststoffen, gleichermassen bei der verarbeitenden Industrie wie bei den Konsumenten. Spannen die Land- und die Forstwirtschaft mit der Kunststoffindustrie zusammen, loten sie gemeinsam Bereiche aus, wo man gemeinsam Lösungen anpacken kann, so könnte es durchaus gelingen, Kunststoff-Kreisläufe zu schliessen und neue Wertschöpfungsketten aufzubauen.

## Folierte «Schweizer Landtechnik»

Im Rahmen der allgemeinen Diskussion über die Verwendung von Plastik respektive dessen unsachgemässe Entsorgung erreichten Redaktion und Verlag der «Schweizer Landtechnik» auch Anfragen wie «Wieso wird die Zeitschrift in Folie verpackt verschickt?» oder «Gibt es keine Alternativen zur Plastikfolie?». In kurzer Form die entsprechende Begründung, wieso die Zeitschrift in einer PE-Folie verpackt verschickt wird:

- Die Post schreibt eine Verpackung von Zeitschriften ab Format A4 vor. Alternative zur Folienverpackung ist der Versand in einem Papierkuvert. Diese Option schneidet in der Ökobilanz aber deutlich schlechter ab. Zwar dient mit Holz ein nachwachsender Rohstoff als Ressource, doch in der Herstellung wird deutlich mehr Energie verbraucht. Zudem ist das Papierkuvert wesentlich schwerer als die Plastikfolie, wodurch im Versand mehr CO<sub>2</sub> anfällt.
  - Die Verpackungsfolie könnte (wie im Hauptartikel beschrieben) auch aus Mais- oder Kartoffelstärke produziert werden und wäre so recycelbar. Dies würde aber nur Sinn machen, wenn man den Rohstoff aus heimischer Produktion und nicht aus Entwicklungsländern beziehen würde, wo diese Erzeugung in einem Wettbewerb zur Nahrungsmittelproduktion steht, die Preise für Grundnahrungsmittel verteuert und gleichzeitig wenig nachhaltig erfolgt.
  - Die PE-Folie ist heute ein Standard, werden doch auch Magazine von Umweltorganisationen so verschickt.
  - Polyethylen (PE) wird in der Kehrlichtverbrennung schadstofffrei verbrannt.
- Sobald sich sinnvolle Alternativen ergeben, wird der SVLT diese Versandart überprüfen.