



Brüssel, den 2. Dezember 2022
(OR. en)

15570/22

ENV 1241
MI 897
IND 525
CONSOM 319
MARE 70
RECH 641
SAN 644
COMPET 982

ÜBERMITTLUNGSVERMERK

Absender:	Frau Martine DEPREZ, Direktorin, im Auftrag der Generalsekretärin der Europäischen Kommission
Eingangsdatum:	1. Dezember 2022
Empfänger:	Frau Thérèse BLANCHET, Generalsekretärin des Rates der Europäischen Union
Nr. Komm.dok.:	COM(2022) 682 final
Betr.:	MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN EU-Politikrahmen für biobasierte, biologisch abbaubare und kompostierbare Kunststoffe

Die Delegationen erhalten in der Anlage das Dokument COM(2022) 682 final.

Anl.: COM(2022) 682 final



Brüssel, den 30.11.2022
COM(2022) 682 final

**MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN
RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND
DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN**

**EU-Politikrahmen für biobasierte, biologisch abbaubare und kompostierbare
Kunststoffe**

1. Einführung

Der Übergang der EU zu einer ressourceneffizienten und klimaneutralen Kreislaufwirtschaft hat zusammen mit der Ambition, das Null-Schadstoff-Ziel zu erreichen, und der Notwendigkeit, die biologische Vielfalt zu schützen und zu fördern, dazu geführt, dass insgesamt überdacht wird, wie Kunststoffe hergestellt, verwendet und entsorgt werden. Trotz der Bemühungen, die Nachhaltigkeit und Kreislauffähigkeit von Kunststoffen zu verbessern, wurden 2020 nur 14 % der europäischen Kunststoffabfälle in der EU recycelt; die verbleibenden Abfälle wurden entweder verbrannt und die Wärme energetisch verwertet, in Deponien entsorgt, achtlos in die Umwelt oder Natur geworfen (gelittert) oder exportiert.¹ Angesichts dieses vorwiegend linearen Modells und der Anzeichen dafür, dass sich die Produktion in den nächsten 20 Jahren verdoppeln wird², muss die ökologische Nachhaltigkeit von Kunststoffen insgesamt dringend verbessert werden. Treibhausgasemissionen, Abfallaufkommen, Littering und Kunststoffverschmutzung erheblich zu verringern, bringt jedoch eine Reihe komplexer Herausforderungen mit sich.³

Bei der Suche nach Lösungen für diese Herausforderungen rücken biobasierte, biologisch abbaubare und kompostierbare Kunststoffe als Alternativen zu den derzeit vorherrschenden herkömmlichen Kunststoffen in unserem Alltag immer mehr ins Blickfeld. Sie werden z. B. als Verpackungsmaterialien verwendet, auf die fast die Hälfte der Nachfrage nach Kunststoffen entfällt, gefolgt von Konsumgütern und Textilien sowie in Sektoren wie Landwirtschaft, Verkehr und Baugewerbe. Auf diese Kunststoffe entfallen weltweit 1 % der gesamten Kunststoffproduktionskapazität mit einem Volumen von mehr als 2 Mio. Tonnen pro Jahr. Ein Viertel der Produktionskapazität befindet sich in Europa und knapp die Hälfte in Asien. Dort wird die Produktion wahrscheinlich schneller wachsen als in den Vorjahren und ihr Anteil an der gesamten Kunststoffproduktionskapazität wird sich bis 2025 voraussichtlich verdoppeln.⁴

Biobasierte, biologisch abbaubare und kompostierbare Kunststoffe gelten in Europa und weltweit allgemein als umweltfreundlicher als herkömmliche Kunststoffe, die fossilbasiert und nicht biologisch abbaubar sind. Gleichzeitig gibt es immer mehr wissenschaftliche Belege und wächst das Bewusstsein dafür, dass eine Reihe von Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit sich die Herstellung und Verwendung dieser Kunststoffe insgesamt positiv auf die Umwelt auswirken und die Probleme der Verschmutzung durch Kunststoffe, des Klimawandels und des Verlusts an biologischer Vielfalt nicht verschärfen. Wenn Kunststoffe aus Biomasse hergestellt werden oder sichergestellt wird, dass Kunststoffprodukte in einigen Aufnahmeumgebungen biologisch abgebaut werden können, kann dies im Vergleich zu herkömmlichen Kunststoffen zwar eine Reihe von Vorteilen mit sich bringen, doch auch diese Lösungen sind mit Nachhaltigkeitsherausforderungen und Kompromissen verbunden, die

¹ [Reshaping Plastics](#), Systemiq (2022), auf der Grundlage der besten verfügbaren Daten aus Wissenschaft und Industrie.

² Weltwirtschaftsforum, Ellen MacArthur Foundation und McKinsey & Co., [The New Plastics Economy: Rethinking the Future of Plastics](#) (2016).

³ [Plastics, the circular economy and Europe's environment — Europäische Umweltagentur \(europa.eu\)](#).

⁴ European Bioplastics/nova-Institute [Market Update 2021](#). Der EU-Marktanteil dieser Kunststoffe beträgt ebenfalls 1 %.

genau verstanden und gebührend berücksichtigt werden sollten. Sie sollten auch nicht von der Notwendigkeit ablenken, den Lebenszyklus von Kunststoffen mit der Kreislaufwirtschaft in Einklang zu bringen und vorrangig sicherzustellen, dass in erster Linie der Ressourcenverbrauch reduziert wird, dass alle Rohstoffe, einschließlich biobasierter Rohstoffe, so lange wie möglich im Kreislauf gehalten werden und dass Sekundärrohstoffe Vorrang vor Primärrohstoffen haben.

Obwohl EU-Politik und EU-Recht auf einige Aspekte und Anwendungen biobasierter, biologisch abbaubarer und kompostierbarer Kunststoffe eingehen, wäre es besser, einen systematischeren Ansatz zu verfolgen, um Entscheidungen des öffentlichen und des privaten Sektors zu untermauern. Dieser Ansatz sollte auf dem europäischen Grünen Deal⁵, dem Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft⁶ und der EU-Kunststoffstrategie⁷ beruhen. Darüber hinaus zielt der Null-Schadstoff-Aktionsplan⁸ darauf ab, bis 2030 Plastikmüll im Meer um 50 % und die Freisetzung von Mikroplastik in die Umwelt um 30 % zu verringern. Und im Fokus der EU-Bodenstrategie⁹ steht, Bodenverunreinigungen an der Quelle zu verhindern.

Mit diesen Maßnahmen und Strategien werden folgende Ziele in der Reihenfolge ihrer Priorität verfolgt: Verringerung, Wiederverwendung und Recycling von Kunststoffen, um den Verbrauch von Energie und Ressourcen zu minimieren und Werkstoffe so lange wie möglich in der Wirtschaft zu halten und gleichzeitig eine schadstofffreie Umwelt zu erreichen.

Mit einem systematischeren Ansatz soll ein sorgfältiges Gleichgewicht geschaffen werden zwischen der Notwendigkeit, die Abhängigkeit von fossilen Ressourcen zu verringern, deren Auswirkungen in der derzeitigen Energiekrise infolge des brutalen Krieg Russlands gegen die Ukraine deutlich zu spüren sind, und der Gewährleistung der Ernährungssicherheit, die durch die Nutzung von Flächen für die Erzeugung von Biomasse, die konkurrierenden Bedarfen gerecht werden muss, beeinträchtigt wird.

Ziel dieses Politikrahmens für biobasierte, biologisch abbaubare und kompostierbare Kunststoffe ist ein besseres Verständnis der Herausforderungen und Vorteile, die sich aus ihrer Verwendung ergeben. Ferner werden die Bedingungen festgelegt, die sicherstellen, dass die Umweltauswirkungen ihrer Produktion und ihres Verbrauchs insgesamt positiv sind. Der Politikrahmen soll Strategielücken schließen und Anhaltspunkte für künftige Strategien und Rechtsvorschriften der EU in diesem Bereich sowie Orientierungshilfen für den Markt geben, um nicht nachhaltige Entwicklungen zu verhindern. Eine gemeinsame Haltung in der gesamten EU zur Verwendung dieser Kunststoffe wird auch dem Binnenmarkt zuträglich sein und verhindern, dass Unterschiede auf nationaler Ebene zu einer Fragmentierung des Marktes führen.

⁵ COM(2019) 640.

⁶ COM(2020) 98 final.

⁷ COM(2018) 28.

⁸ COM(2021) 400.

⁹ COM(2021) 699 final.

2. Die Konzepte: biobasierte, biologisch abbaubare oder kompostierbare Kunststoffe?

Die Bezeichnung „**biobasiert**“ bezieht sich auf die zur Herstellung der Kunststoffe verwendeten **Roh- oder Ausgangsstoffe**. Die Ausgangsstoffe für herkömmliche Kunststoffe sind fossile Ressourcen (Öl und Erdgas), **biobasierte Kunststoffe werden hingegen aus Biomasse hergestellt**. Die Biomasse wird derzeit hauptsächlich aus Pflanzen wie Zuckerrohr, Getreide und Ölpflanzen, die speziell angebaut werden, um fossile Ressourcen zu ersetzen, oder aus Non-Food-Quellen wie Holz gewonnen.¹⁰ Andere Quellen sind organische Abfälle und Nebenprodukte wie gebrauchtes Speiseöl, Bagasse und Tallöl. **Kunststoffe können ganz oder teilweise aus biobasierten Ausgangsstoffen hergestellt werden**. Wie der nachstehenden Abbildung zu entnehmen ist, **können biobasierte Kunststoffe sowohl biologisch abbaubar als auch nicht biologisch abbaubar sein**.

Während sich herkömmliche Kunststoffe am Ende ihrer Lebensdauer (End of Life, EoL) nicht zersetzen, sind Kunststoffe mit der Kennzeichnung „**biologisch abbaubar**“ **so ausgelegt, dass sie sich am Ende ihrer Lebensdauer zersetzen**, da alle ihre organischen Bestandteile (Polymere und organische Zusatzstoffe) hauptsächlich in Kohlendioxid und Wasser, neue mikrobielle Biomasse, Mineralsalze und, in Abwesenheit von Sauerstoff, Methan umgewandelt werden.¹¹ Hierzu sind außer den Eigenschaften des Kunststoffs geeignete Bedingungen in der Aufnahmeumgebung und ausreichend Zeit erforderlich. Deshalb spielen für den biologischen Abbau von Kunststoffen nicht nur die Eigenschaften des Materials eine Rolle, sondern vor allem die „Systemeigenschaft“, bei der stoff- und umweltrelevante Faktoren gleichermaßen wichtig sind. Wie aus der nachstehenden Abbildung hervorgeht, **können biologisch abbaubare Kunststoffe sowohl biobasiert als auch fossilbasiert sein**.

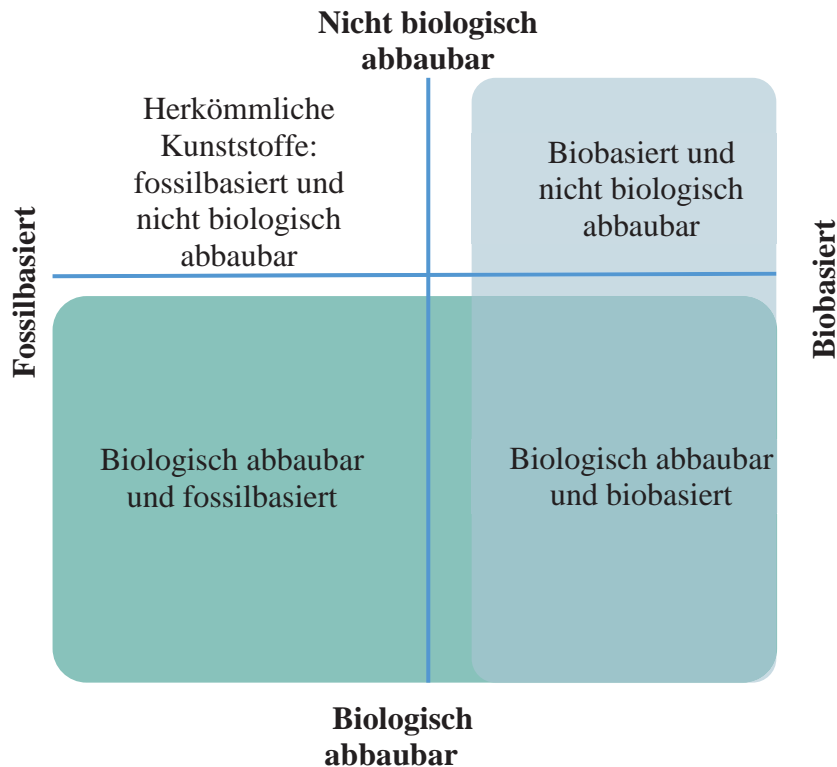
„**Kompostierbare Kunststoffe**“ sind eine Untergruppe der biologisch abbaubaren Kunststoffe, die so ausgelegt sind, dass sie sich unter kontrollierten Bedingungen **biologisch abbauen**, in der Regel durch industrielle Kompostierung in speziellen Anlagen zur Kompostierung oder durch anaerobe Vergärung. Die biologisch abbaubaren Kunststoffabfälle, die der industriellen Kompostierung zugeführt werden sollen, müssen zuerst gesammelt werden. Es gibt eine europäische Norm für industriell kompostierbare Verpackungen¹², für die Kompostierung durch Privathaushalte aber nicht, da sich die Bedingungen für letztere erheblich unterscheiden können.

¹⁰ [Renewable Carbon – Biobased Building Blocks and Polymers](#).

¹¹ Gruppe leitender wissenschaftlicher Berater der Kommission, [Biodegradability of plastics in the open environment | Europäische Kommission \(europa.eu\)](#).

¹² Europäische Norm EN 13432:2000.

Abbildung 1: Alternativen zu herkömmlichen Kunststoffen (Quelle: Europäische Umweltagentur)¹³



3. Biobasierte Kunststoffe

Dem Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft zufolge muss zur Bewältigung neuer Nachhaltigkeitsherausforderungen im Zusammenhang mit der Beschaffung, Kennzeichnung und Verwendung biobasierter Kunststoffe bewertet werden, wo die Verwendung biobasierter Ausgangsstoffe zu echten ökologischen Vorteilen führt, die über die Verringerung der Nutzung fossiler Ressourcen hinausgehen. Dabei muss auch sichergestellt werden, dass die Verwendung biobasierter Ausgangsstoffe keine negativen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, Ökosysteme oder die Boden- und Wassernutzung hat.

Die chemische Industrie wird weiterhin Kohlenstoff als Ausgangsstoff für Materialien wie Kunststoffe benötigen. Zur Verringerung der THG-Emissionen sollen laut der EU-Agenda für die Kreislaufwirtschaft prioritär der Verbrauch an kurzlebigen Produkten reduziert und Abfall vermieden sowie verstärkt Kunststoffe recycelt und Sekundärrohstoffe für die Herstellung neuer Produkte verwendet werden.

Da Kohlenstoff weiterhin als Ausgangsstoff benötigt wird, ist erneuerbarer Kohlenstoff aus nachhaltiger Biomasse eine Alternative zu fossilem Kohlenstoff. Insbesondere die

¹³ [Biodegradable and compostable plastics — challenges and opportunities — Europäische Umweltagentur \(europa.eu\)](https://www.europlastic.com/~/media/Files/2022/04/16/160422-EN-Plastics-Action-Plan-Annex-1-01-2022.pdf).

Verwendung von organischen Abfällen und Nebenprodukten zur Herstellung biobasierter Kunststoffe kann einen teilweisen Verzicht auf fossile Ressourcen ermöglichen sowie dazu beitragen, die Klimaneutralitätsziele zu erreichen und gleichzeitig den Verbrauch primärer biologischer Ressourcen zu senken und Schädigungen der biologischen Vielfalt zu vermeiden. Die Rolle nachhaltig erzeugter Biomasse wurde ebenfalls anerkannt¹⁴, und es gibt Politik- und Marktentwicklungen, die die Erhöhung des biobasierten Anteils begünstigen¹⁵. In der Mitteilung über nachhaltige Kohlenstoffkreisläufe¹⁶ wird das angestrebte Ziel dargelegt, dass mindestens 20 %¹⁷ des in chemischen und Kunststoffprodukten verwendeten Kohlenstoffs aus nachhaltigen, nichtfossilen Ressourcen stammen sollten, um zur Verwirklichung der Klimaneutralität beizutragen. In der aktualisierten Bioökonomiestrategie¹⁸ wird betont, wie wichtig es ist, naturschonende biobasierte Lösungen zu finden. Biobasierte Kunststoffe können auch der Schaffung von Arbeitsplätzen zuträglich sein, insbesondere durch die Stärkung der Rolle der Primärerzeuger in den lokalen Bioökonomien. Um diese positiven Auswirkungen zu gewährleisten, wird die biobasierte Kunststoffindustrie qualifizierte Arbeitskräfte benötigen. Die Europäische Kompetenzagenda¹⁹ trägt dazu bei, dass neue Kompetenzen vermittelt werden, damit das Potenzial voll ausgeschöpft werden kann.

3.1 Gehalt an biobasiertem Kunststoff

Derzeit gibt es weder einen verbindlich vorgeschriebenen Mindestgehalt an biobasiertem Kunststoff noch ein vereinbartes Zertifizierungssystem oder eine vereinbarte Kennzeichnung für biobasierte Kunststoffprodukte. Die vom **Europäischem Komitee für Normung entwickelten sektorübergreifenden technischen Normen für biobasierte Produkte (CEN/TC411)** bieten Anhaltspunkte zu Aspekten wie den Messmethoden für den biobasierten Gehalt, der Kommunikation zwischen Unternehmen und der Kommunikation zwischen Unternehmen und Verbrauchern. Diese freiwillig einzuhaltenden Normen werden auf dem Markt durchaus zugrunde gelegt, und **ihre Anwendung wird empfohlen, da sie einen einheitlichen Ansatz gewährleisten**.

Um gegen Grünfärberei vorzugehen und eine Irreführung der Verbraucher zu vermeiden, **sollten Kunststoffprodukte nicht mit allgemeinen Aussagen wie „Biokunststoff“ und „biobasiert“ versehen werden**. Der Vorschlag der Kommission zur Stärkung der Verbraucher beim grünen Wandel²⁰ sieht ein Verbot solcher Praktiken vor, es sei denn, sie beruhen auf einer anerkannten hervorragenden Umweltleistung. Das Verbot soll auch greifen, wenn die Aussage nicht auf demselben Medium klar und deutlich spezifiziert wird. Um eine

¹⁴ Studie der Europäischen Kommission, Biobased plastics: sustainable sourcing and content (2022). Link wird noch eingefügt.

¹⁵ Die niederländische Regierung plant, bis 2030 den Anteil an recycelten Kunststoffen auf 41 % und an biobasierten Kunststoffen auf 15 % zu erhöhen, und prüft derzeit verbindliche Ziele. Eine Voraussetzung für die Förderung ist, dass biobasierte Kunststoffe Nachhaltigkeitskriterien erfüllen, einschließlich einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Produktion und einer Verringerung der CO₂-Emissionen um 30 %. [Mandatory percentage of recycled or bio-based plastic. In the European Union - CE Delft - EN](#)

¹⁶ COM(2021) 800.

¹⁷ Zurzeit liegt der Anteil bei 10 %. Der Anteil bei der Kunststoffherstellung beträgt 1-2 %.

¹⁸ COM(2018) 673.

¹⁹ <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=22832&langId=en>

²⁰ [Vorschlag für eine Richtlinie zur Stärkung der Verbraucher für den ökologischen Wandel.](#)

Irreführung der Verbraucher zu vermeiden, sollte ausschließlich **der genaue und messbare Gehalt an biobasiertem Kunststoff im Produkt** angegeben werden wie z. B. dass das Produkt zu 50 % aus biobasiertem Kunststoff besteht.

Außerdem muss sichergestellt werden, dass der biobasierte Gehalt genau gemessen wird. Dabei **sollte der Radiokarbondatierung²¹ der Vorzug gegeben werden**, weil die Ergebnisse belastbar sind und diese Methode allgemein akzeptiert wird. Die Verwendung von Biomasse mithilfe einer Produktkette zu dokumentieren und den Gehalt der Endprodukte durch Massenbilanzierung zu bestimmen, sind Methoden, die nicht als geeignet angesehen werden, um den tatsächlichen biobasierten Gehalt zu bestätigen. Diese Methoden sollten nur angewandt werden, wenn sie ein hohes Maß an Transparenz und Rechenschaftspflicht gewährleisten und auf vereinbarten Normen beruhen, um Grünfärberei zu vermeiden.

3.2 Nachhaltigkeit der Ausgangsstoffe

Zur Erzeugung von Biomasse sind in den meisten Fällen sowohl natürliche Ressourcen wie Land und Wasser als auch Chemikalien wie Düngemittel und Pestizide erforderlich. Daher kann die Herstellung von Kunststoffen aus primärer Biomasse zu direkten oder indirekten Landnutzungsänderungen führen, die wiederum einen Verlust an biologischer Vielfalt, eine Schädigung der Ökosysteme, Entwaldung und Wasserknappheit sowie Konkurrenz mit Feldkulturen, die für die menschliche Ernährung bestimmt sind, nach sich ziehen können.

Im Einklang mit den Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft sollten die **Hersteller organischen Abfällen und Nebenprodukten als Ausgangsstoffen Vorrang einräumen**, weil so die Verwendung von Primärbiomasse minimiert und erhebliche Umweltauswirkungen vermieden werden können.

Wenn Primärbiomasse verwendet wird, muss sichergestellt werden, dass sie ökologisch nachhaltig ist und dies nicht zu einer Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt oder der Gesundheit der Ökosysteme führt. Da die Verbraucher davon ausgehen, dass biobasierte Kunststoffe tatsächlich nachhaltig sind, müssen immer dann, wenn ein Produkt biobasierte Inhaltsstoffe enthält und mit einer entsprechenden Aussage in **Verkehr** gebracht werden, diese Inhaltsstoffe aus nachhaltig gewonnener Biomasse stammen.

Im Einklang mit der EU-Waldstrategie für 2030 sieht der von der Kommission im Juli 2021 vorgelegte Vorschlag für eine Überarbeitung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III)²² vor, dass der Grundsatz der Kaskadennutzung von Biomasse in die nationalen Förderregelungen aufgenommen wird, wonach Biomasse in den Fällen verwendet werden sollte, in denen dies einen höheren wirtschaftlichen Mehrwert bringt. Im Einklang mit diesem Grundsatz **sollte Biomasse vorzugsweise zur Herstellung von Materialien, einschließlich Kunststoffen, und nur in zweiter Linie zur Erzeugung von Bioenergie verwendet werden.**

²¹ Bei der Radiokarbondatierung dient ¹⁴C als Marker für den biobasierten Kohlenstoffgehalt.

²² [Vorschlag für eine Richtlinie zur Änderung der Richtlinie \(EU\) 2018/2001 im Hinblick auf die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen.](#)

Darüber hinaus **sollte langlebigen Produkten Vorrang vor kurzlebigen Produkten, einschließlich Einwegprodukten, eingeräumt werden.** Diese Rangfolge gilt für Abfälle, Nebenprodukte und primäre Biomasse, die z. B. aus der Landwirtschaft, Forstwirtschaft oder Aquakultur stammt. Organische Abfälle und Nebenprodukte sollten insbesondere bei kurzlebigen Produkten Vorrang vor Primärbiomasse haben.

Biomasse, die zur Herstellung biobasierter Kunststoffe verwendet wird, muss die EU-Nachhaltigkeitskriterien für Bioenergie erfüllen²³. Laut dem von der Kommission im Juli 2021 vorgelegten Vorschlag für eine Überarbeitung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III)²⁴ zählen zu diesen Kriterien Maßnahmen im Zusammenhang mit forstwirtschaftlicher Biomasse und Biokraftstoffen mit hohem Risiko direkter und indirekter Landnutzungsänderungen wie z. B. jene aus Palmöl. Bis zum Abschluss der Verhandlungen über RED III sollten die RED II-Nachhaltigkeitskriterien für Bioenergie angewandt werden. Dies ist auch der Ansatz der EU-Taxonomie für nachhaltige Investitionen in „landwirtschaftliche Biomasse, die für die Herstellung von Kunststoffen in ihrer Primärform verwendet wird“.²⁵

Was **Treibhausgasemissionen** angeht, **kann der Bioenergierahmen nicht unmittelbar auf biobasierte Kunststoffe angewandt werden**, da diese nicht zur Energieerzeugung genutzt werden. Methoden zur Bewertung der Auswirkungen biobasierter Kunststoffe im Vergleich zu fossilbasierten Kunststoffen aus der Lebenszyklusperspektive sind noch in der Entwicklung. Die derzeit am stärksten harmonisierte Methode ist der von der Gemeinsamen Forschungsstelle der Kommission entwickelte Rahmen, der als „Kunststoff-LCA-Methode“²⁶ bezeichnet wird und auf der EU-Methode zur Berechnung des Produktumweltfußabdrucks (PEF)²⁷ aufbaut. Abgesehen davon sollten Innovationen frühzeitig bewertet werden, damit sichere und nachhaltige Alternativen entwickelt werden können.²⁸

Es sind aber noch weitere wissenschaftliche Fortschritte erforderlich, bevor die Bilanzierung der Aufnahme und Freisetzung von biogenem Kohlenstoff aus Produkten während ihrer Lebensdauer in die Bewertung einbezogen werden kann. Darüber wird im Rahmen der UN-Lebenszyklusinitiative²⁹ diskutiert. **Nur biobasierte Kunststoffprodukte mit langer Lebensdauer, die zur Entsorgung nicht verbrannt werden, können positive CO₂-**

²³ Außer THG-Emissionen.

²⁴ [Erneuerbare-Energien-Richtlinie](#).

²⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32021R2139&qid=1669985629453>

²⁶ [Lebenszyklusbewertung alternativer Rohstoffe für die Kunststoffherstellung durch die JRC](#) der Kommission. Ob die Auswirkungen biobasierter Kunststoffe im Vergleich zu herkömmlichen Kunststoffen größer oder geringer sind, hängt jeweils von der Anwendung, dem Polymer, dem Rohstoff, dem Referenzmaterial, dem Herstellungsverfahren und der jeweiligen Umweltauswirkungskategorie ab. Indirekte Landnutzungsänderungen, Effekte der Erschöpfung biotischer Ressourcen, Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, EoL-Aspekte, der Vergleich neuer biobasierter Technologien mit etablierten herkömmlichen Technologien und Datenquellen werfen im Allgemeinen methodische Herausforderungen bei der Berechnung der Auswirkungen der Biomassebeschaffung auf.

²⁷ Empfehlung der Kommission zur Anwendung der [Methoden für die Berechnung des Umweltfußabdrucks](#).

²⁸ Zu diesem Zweck hat die JRC kürzlich einen Rahmen für die Bewertung [inhärent sicherer und nachhaltiger Chemikalien und Materialien](#) veröffentlicht und arbeitet zurzeit Leitlinien zur Unterstützung der Umweltverträglichkeitsprüfung von Frühphasentechnologien für biobasierte Produkte aus. Gemeinsame Forschungsstelle (JRC), [Prospective LCA for Novel and Emerging Technologies for BIO-based products](#).

²⁹ [Life Cycle Initiative – Startseite](#).

Speichereffekte haben. Bei kurzlebigen Produkten, d. h. den meisten der zurzeit biobasierten Kunststoffprodukten wie Einwegverpackungen, wird das ursprünglich aus der Atmosphäre entnommene CO₂ rasch wieder freigesetzt.

4. Biologisch abbaubare und kompostierbare Kunststoffe

Im Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft wird hervorgehoben, dass es politischer Vorgaben für die Verwendung biologisch abbaubarer oder kompostierbarer Kunststoffe bedarf, die auf einer Bewertung der Anwendungen, bei denen sie für die Umwelt von Nutzen sein können, und der Kriterien für solche Anwendungen beruhen. Ferner wird betont, dass sichergestellt werden muss, dass die Kennzeichnung eines Produkts als „biologisch abbaubar“ oder „kompostierbar“ die Verbraucher nicht irreführt und sie nicht dazu veranlasst, es in einer Weise zu entsorgen, die zu Kunststoff-Littering oder -verschmutzung führt, weil die Umweltbedingungen nicht geeignet sind oder der biologische Abbau zu lange dauert.

Der biologische Abbau ist in der Tat ein wichtiges Merkmal von Kunststoffen, das entscheidend dafür ist, ob sie in der Umwelt verbleiben und sich dort anreichern, in immer kleinere Partikel zerfallen (Mikroplastik und Nanoplastik) und zu einer Quelle zunehmender Verschmutzung werden, die die menschliche Gesundheit und die Umwelt schädigt. Biologisch abbaubare Kunststoffe verbleiben wahrscheinlich nicht in der Umwelt und reichern sich dort also auch nicht an, sofern sie sich in der für sie bestimmten Aufnahmeumgebung vollständig zersetzen und nicht in eine Umgebung gelangen, in der sie nicht biologisch abgebaut werden. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn ein im Boden biologisch abbaubarer Kunststoff durch Wind oder durch Abschwemmungen aus dem Boden in Fluss- oder Meeresgewässer gelangt. Der biologische Abbau darf auch nicht so lange dauern, dass Ökosysteme und Meereslebewesen z. B. durch die Aufnahme von Kunststoffen geschädigt werden.

Der biologische Abbau von Kunststoffen ist ein Bereich, in dem Forschung und Innovation große Aufmerksamkeit gewidmet wird. Es werden auch immer mehr politische Maßnahmen ergriffen, damit biologisch abbaubare Kunststoffe keine Schäden verursachen, sondern Vorteile für die Umwelt bringen und bei den Verbrauchern nicht der Eindruck erweckt wird, dass biologisch abbaubare Kunststoffe unsachgemäß entsorgt (gelittert) werden können. Kunststoffprodukte aus biologisch abbaubaren Kunststoffen fallen in den Anwendungsbereich der Richtlinie über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt³⁰, denn wenn diese Produkte weggeworfen werden, ist nicht gewährleistet, dass sie in der offenen Umwelt biologisch abgebaut werden können. Abgesehen davon verbietet die Richtlinie oxo-abbaubare Kunststoffe, da sie keinen nachgewiesenen Nutzen für die Umwelt erbringen, nicht vollständig biologisch abgebaut werden und sich nachteilig auf das Recycling herkömmlicher Kunststoffe auswirken.

³⁰ [EUR-Lex – 32019L0904 - DE – EUR-Lex \(europa.eu\)](#).

In der Düngemittelverordnung³¹ ist festgelegt, dass Beschichtungsstoffe und Formulierungszusatzstoffe bis zum 16. Juli 2026 durch delegierte Rechtsakte festgelegte Kriterien der biologischen Abbaubarkeit erfüllen müssen. Außerdem muss die biologische Abbaubarkeit landwirtschaftlicher Mulchfolien unter natürlichen Bodenbedingungen und in aquatischen Umgebungen in der gesamten EU bewertet werden. Darüber hinaus sind biologisch abbaubare Polymere von der vorgeschlagenen Beschränkung für absichtlich zugesetztes Mikroplastik gemäß der REACH-Verordnung³² ausgenommen, wenn sie spezifische Kriterien der biologischen Abbaubarkeit erfüllen, was entweder anhand einer von drei Testmethodengruppen mit strengen Screening-Tests zur Messung der leichten oder der inhärenten biologischen Abbaubarkeit nachgewiesen wurde oder in Simulationsstudien, bei denen die Kriterien der biologischen Abbaubarkeit in drei Umweltkompartimenten von Wasser, Boden und Sediment (oder zwei bei landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Verwendungen) erfüllt sein sollten. Für Polymere, einschließlich biologisch abbaubarer Polymere, erwägt die Kommission, wie in der Chemikalienstrategie für Nachhaltigkeit³³ angekündigt, die Registrierungspflicht im Rahmen der gezielten Überarbeitung der REACH-Verordnung auf bestimmte bedenkliche Polymere auszuweiten.

4.1 Biologisch abbaubare Kunststoffe

Um weitere Orientierungshilfen für die Politik bereitzustellen, beauftragte die Kommission ihre Gruppe leitender wissenschaftlicher Berater mit der Bewertung der biologischen Abbaubarkeit von Kunststoffen in der offenen Umwelt. In ihrer Stellungnahme³⁴ empfehlen die Berater, die Verwendung biologisch abbaubarer Kunststoffe in der offenen Umwelt auf bestimmte Anwendungen zu beschränken, in deren Fall Reduzierung, Wiederverwendung oder Recycling nicht möglich ist. Außerdem wurde unterstrichen, dass der Einsatz solcher Kunststoffe nicht als Lösung für unsachgemäße Abfallbewirtschaftung oder Littering angesehen werden sollte. Um die potenziellen Umweltvorteile biologisch abbaubarer Kunststoffe im Vergleich zu nicht biologisch abbaubaren Kunststoffen zu erschließen, empfiehlt die Gruppe, die Entwicklung kohärenter Prüf- und Zertifizierungsnormen zu unterstützen. Ferner wird die Notwendigkeit festgestellt, die Bereitstellung genauer Informationen über die Eigenschaften biologisch abbaubarer Kunststoffe und ihre Anwendungen, sachgemäße Verwendung und Entsorgung sowie diesbezügliche Beschränkungen für bestimmte Nutzergruppen zu fördern. In der Stellungnahme der Gruppe werden die Materialeigenschaften, die Umgebung, in die das Material am Ende seiner Lebensdauer gelangt, die Wahrscheinlichkeit einer Freisetzung in andere Umgebungen und das Verhalten der Verbraucher als wichtige Faktoren genannt.

Vor diesem Hintergrund ist – als erster Grundsatz bei der Entwicklung neuer Kunststoffe oder der Konzipierung politischer Maßnahmen – **biologische Abbaubarkeit als**

³¹ [EUR-Lex – 02019R1009-20220716 - DE – EUR-Lex \(europa.eu\)](#). Fehlen solche Kriterien, dürfen EU-Düngerprodukten, die nach diesem Datum in Verkehr gebracht werden, solche Polymere nicht enthalten.

³² [Vorschlag der Kommission zur Beschränkung](#) von absichtlich zugesetztem Mikroplastik.

³³ [Die Chemikalienstrategie der EU](#).

³⁴ [Biologische Abbaubarkeit von Kunststoffen in der offenen Umwelt | Europäische Kommission \(europa.eu\)](#).

„**Systemeigenschaft**“ anzusehen, die Materialeigenschaften, besondere Umweltbedingungen und Risiken berücksichtigt.

Zweitens muss die **Verwendung von Kunststoffen, die in der offenen Umwelt biologisch abbaubar sind, beschränkt werden** auf Materialien, die nachweislich innerhalb eines spezifischen und evidenzbasierten Zeitrahmens vollständig biologisch abgebaut werden, um Umweltschäden zu vermeiden, sowie auf spezifische Anwendungen, in deren Fall eine Verringerung des Verbrauchs oder die Wiederverwendung keine praktikablen Optionen sind und die vollständige Entfernung, Sammlung und Verwertung von Kunststoffprodukten nicht möglich ist. Da biologisch abbaubare Kunststoffe überwiegend in relativ kurzlebigen Anwendungen wie Lebensmittel- und Getränkeverpackungen verwendet werden, gehen die Ressourcen, aus denen diese Produkte hergestellt werden, rasch verloren. Wenn anstelle herkömmlicher Kunststoffe biologisch abbaubare Kunststoffe zum Einsatz kommen, besteht die Gefahr, dass die Entwicklung von Lösungen für die Kreislaufwirtschaft, die auf die Verringerung von Abfällen und die Wiederverwendung solcher Produkte setzen, verlangsamt wird. Außerdem besteht die Gefahr negativer Anreize für Produktentwürfe, die auf Kunststoffrecycling ausgelegt sind, um Materialien so lange wie möglich im Kreislauf zu halten, sowie für die Verwendung nachhaltigerer Alternativen, die keine Kunststoffe enthalten. Daher **sollte die Verwendung biologisch abbaubarer Kunststoffe nicht als Lösung für unsachgemäße Abfallbewirtschaftung oder Littering in Betracht gezogen werden.**

Mulchfolien, die in der Landwirtschaft verwendet werden, sind gute Beispiele für geeignete Anwendungen von in der offenen Umwelt biologisch abbaubaren Kunststoffen, sofern sie nach einschlägigen Normen zertifiziert sind. Vor diesem Hintergrund wird die Kommission die Überarbeitung der bestehenden europäischen Norm³⁵ beantragen, um insbesondere dem Risiko Rechnung zu tragen, dass Kunststoffrückstände, die nur im Boden biologisch abgebaut werden, in Wassersysteme gelangen³⁶. Damit andere Anwendungen biologisch abbaubarer Kunststoffe, wie z. B. Scheuerfäden in der Fischerei, Produkte zum Schutz von Bäumen, Pflanzenbefestigungsclips oder Rasentrimmerfäden, als geeignet angesehen werden können, sollten neue Normen für Prüfmethoden entwickelt werden.

³⁵ Europäische Norm EN 17033:2018.

³⁶ Verbesserungsbedarf besteht hinsichtlich der Praxis des Auflockerns von Böden, das von Erzeugern nicht immer vorgenommen wird, der Vielfalt landwirtschaftlich genutzter Gebiete in der EU und des Vorkommens und der Risiken von Abschwemmungen des Abflusses sowie des Vorhandenseins gefährlicher biologisch abbaubarer und nicht biologisch abbaubarer Zusatzstoffe.

Beispiel: Mulchfolien

Herkömmliche, d. h. fossilbasierte nicht biologisch abbaubare Kunststoffe werden weithin eingesetzt, um höhere Erträge, frühere Ernten und eine geringere Abhängigkeit von Herbiziden und Pestiziden zu fördern sowie als Frostschutz und um Wasserressourcen zu schonen. Die ordnungsgemäße Behandlung dieser in der Landwirtschaft eingesetzten Kunststoffe am Ende ihrer Lebensdauer wirft jedoch Probleme auf. 2019 wurden nur etwa 63 % der in der EU anfallenden landwirtschaftlichen Kunststoffabfälle (ohne Verpackungen) gesammelt, während der Verbleib der restlichen 37 % unbekannt ist. Sie wurden entweder gelagert, verbrannt, vergraben oder zusammen mit anderen Abfällen gesammelt. Trotz ihres hohen Recyclingpotenzials werden derzeit nur 24 % der jährlich in der EU in Verkehr gebrachten landwirtschaftlichen Kunststoffe recycelt. Wenn Mulchfolien nicht oder nicht vollständig entfernt werden, was nicht immer sichergestellt werden kann, setzen sie Kunststoffe frei, die sich in Böden ansammeln, zu Mikroplastik zerrieben werden oder sich durch Wind oder Abschwemmungen verbreiten. Da die Bodenverschmutzung durch Kunststoffe nur schwer rückgängig zu machen ist, **können zertifizierte biologisch abbaubare Mulchfolien eine sinnvolle Alternative sein**. Landwirte haben ein unmittelbares Interesse an der Erhaltung der Bodengesundheit, und es kann davon ausgegangen werden, dass sie die Kennzeichnung und die Anweisungen zur korrekten Verwendung und Entsorgung dieser Produkte lesen. Nicht biologisch abbaubare Kunststoffe sollten entfernt, gesammelt und recycelt werden. Die Mitgliedstaaten können helfen, indem sie einschlägige Systeme der erweiterten Produktverantwortung einrichten.

Kohärente und wissenschaftlich fundierte Prüf- und Zertifizierungsnormen für den biologischen Abbau von Kunststoffen in der offenen Umwelt sind von wesentlicher Bedeutung für die wenigen Anwendungen, in deren Fall biologisch abbaubare Kunststoffe sinnvoll sein könnten. Versuche zur biologischen Abbaubarkeit werden in der Regel in künstlichen Umgebungen durchgeführt, um sicherzustellen, dass die Versuchsbedingungen reproduzierbar sind. Aber auch die Prozesse, die in natürlichen Umgebungen unter realen Bedingungen ablaufen, müssen beobachtet werden³⁷. Die Entwicklung von Normen für den biologischen Abbau in der Meeresumwelt ist besonders schwierig, da ein biologischer Abbau am Meeresboden aufgrund der Besonderheiten der Meeresumwelt unwahrscheinlich ist³⁸. Die Kommission wurde damit beauftragt, im Rahmen der Richtlinie über Einwegkunststoffe eine Bewertung des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts durchzuführen in Bezug auf mögliche Kriterien oder Normen für die biologische Abbaubarkeit in der Meeresumwelt³⁹.

Weitere Herausforderungen bringen Zusatzstoffe, die bei der Herstellung biologisch abbaubarer Kunststoffe verwendet werden und ebenfalls biologisch abbaubar sein sollten. In Bezug auf die komplexen Mischungen von Chemikalien in Kunststoffen, einschließlich Zusatzstoffen, und ihre Toxizität zeigt ein Vergleich mit herkömmlichen Kunststoffen, dass

³⁷ Haider et al., 2018.

³⁸ Der biologische Abbau hängt von einer Kombination aus abiotischen (UV, Temperatur, Feuchtigkeit, pH-Wert) und biotischen Prozessen und Parametern (mikrobielle Aktivität) ab, die häufig in der Tiefsee nicht vorkommen.

³⁹ [EUR-Lex – 32019L0904 - DE – EUR-Lex \(europa.eu\)](#).

biologisch abbaubare Kunststoffe ähnlich toxisch sein können⁴⁰. Darüber hinaus können biologisch abbaubare Kunststoffe diese Zusatzstoffe direkt und schneller in die Umwelt freisetzen als herkömmliche Kunststoffe⁴¹. **Zusatzstoffe, die zur Herstellung biologisch abbaubarer oder kompostierbarer Kunststoffe verwendet werden, sollten sicher biologisch abbaubar und nicht schädlich für die Umwelt sein. Welche Stoffe dies sind, sollte auch Einzelhändlern, Nutzern und der Öffentlichkeit mitgeteilt werden.**

Drittens ist das Verbraucher- oder Nutzerverhalten in Bezug auf biologisch abbaubare Kunststoffe ein weiterer Schlüsselbereich, der einen umsichtigen Ansatz erfordert. Um eine Irreführung der Verbraucher zu vermeiden, **muss auf Kunststoffen, die als „biologisch abbaubar“ gekennzeichnet sind, stets die aufnehmende offene Umwelt, für die sie bestimmt sind, und der erforderliche Zeitrahmen für ihren biologischen Abbau in Wochen, Monaten oder Jahren angegeben werden.** Der angegebene Zeitrahmen sollte gewährleisten, dass die Umweltauswirkungen möglichst gering sind. Diese Angaben sollten sich auf bestehende Normen oder Zertifizierungssysteme stützen.

Auf Produkten, bei denen die Wahrscheinlichkeit einer unsachgemäßen Entsorgung in die Umwelt (Littering) groß ist, sollten keine Aussagen zum biologischen Abbau gemacht werden, auch nicht in Form von Etiketten. Dies gilt auch für die Produkte, die unter die Richtlinie über Einwegkunststoffe fallen.

4.2 Industriell kompostierbare Kunststoffe

Obwohl die Rahmenvorschriften zur Gewährleistung des allgemeinen ökologischen Nutzens biologisch abbaubarer Kunststoffe auch für kompostierbare Kunststoffe gelten, erfordern die Besonderheiten ihrer Kompostierung zusätzliche Aufmerksamkeit. Verbraucher spielen häufig eine wesentliche Rolle für die Zuführung dieser Kunststoffe in kontrollierte Abfallbehandlungssysteme.

Industriell kompostierbare Kunststoffe sollten nur dann für bestimmte Anwendungen verwendet werden, wenn ihr ökologischer Nutzen größer ist als der ihrer Alternativen und wenn sie, unter Berücksichtigung des Verbraucherverhaltens, keine negativen Auswirkungen auf die Qualität des Komposts haben. Außerdem muss ein kompatibles System für die Sammlung und Behandlung von Bioabfällen vorhanden sein. Der potenzielle Nutzen der Verwendung kompostierbarer Kunststoffe besteht darin, dass mehr Bioabfälle gesammelt werden und Kompost weniger stark durch nicht biologisch abbaubare Kunststoffe verunreinigt ist. Höherwertiger Kompost ist für den Einsatz als organisches Düngemittel in der Landwirtschaft vorteilhafter und wird nicht zu einer Kunststoffverschmutzungsquelle für Böden und Grundwasser.

Industriell kompostierbare Kunststoffsäcke für die getrennte Sammlung von Bioabfällen sind eine sinnvolle Anwendung. Diese Säcke können die Verunreinigung von Kompost durch Kunststoffe verringern, da herkömmliche Kunststoffsäcke, einschließlich der

⁴⁰ Zimmermann L., Dombrowski A., Völker C. & Wagner M. (2020) [Are bioplastics and plant-based materials safer than conventional plastics? In vitro toxicity and chemical composition](#). *Environment International*.

⁴¹ Meng Qin et al. (2021) [A review of biodegradable plastics to biodegradable microplastics: another ecological threat to soil environments?](#) *Journal of Cleaner Production*.

Partikel, die auch nach den Maßnahmen zu ihrer Beseitigung verbleiben, in den derzeit in der EU gängigen Systemen zur Behandlung von Bioabfällen zu Kontaminationsproblemen führen.⁴² Ab dem 31. Dezember 2023 müssen Bioabfälle an der Quelle getrennt gesammelt oder recycelt werden⁴³, und die Einführung industriell kompostierbarer Kunststoffsäcke für die getrennte Sammlung von Bioabfällen in Ländern wie Italien und Spanien hat dazu geführt, dass Bioabfälle nicht so stark verunreinigt sind und dass sie verstärkt gesammelt werden. Allerdings unterstützen nicht alle Mitgliedstaaten oder Regionen die Verwendung solcher Säcke, da spezielle Kompostierungsmethoden erforderlich sind und es zu einer Kreuzkontamination von Abfallströmen kommen kann.

Beispiele für geeignete Verpackungsanwendungen sind Obst- und Gemüseaufkleber, Teebeutel und Kaffeepads aus Filterpapier sowie Tragetaschen aus sehr leichtem Kunststoff, obwohl Alternativen ohne Verpackung oder wiederverwendbare Alternativen vorzuziehen sind. Gibt es für ähnliche Anwendungen sowohl herkömmliche als auch kompostierbare Kunststoffe, herrscht bei den Verbrauchern zunehmend Verwirrung darüber, wie kompostierbare Kunststoffverpackungen ordnungsgemäß zu entsorgen sind.⁴⁴ Die daraus resultierende Kreuzkontamination herkömmlicher und kompostierbarer Verpackungsabfälle aus Kunststoff schmälert die Qualität der daraus gewonnenen Sekundärrohstoffe und sollte an der Quelle vermieden werden. Daher sieht der Vorschlag der Kommission für eine Verordnung über Verpackungen und Verpackungsabfälle⁴⁵ die Verwendung kompostierbarer Kunststoffverpackungen für diese Produkte vor sowie, dass andere Verpackungen, einschließlich Verpackungen aus biologisch abbaubaren Kunststoffpolymeren, ein Materialrecycling ermöglichen müssen, ohne dass die Recyclingfähigkeit anderer Abfallströme beeinträchtigt wird. Nach den neuen Vorschriften ist die Kommission befugt, die entsprechende Liste bei technologischen und rechtlichen Entwicklungen, die sich auf die Entsorgung kompostierbarer Kunststoffe auswirken, zu ändern, sofern die Verwendung solcher Materialien von Nutzen für die Umwelt und die menschliche Gesundheit ist.

Das Anbringen von Etiketten reicht nicht aus, um die Verwirrung bei den Verbrauchern anzugehen, da deren Bedeutung nicht immer richtig verstanden wird.⁴⁶ Um eine Irreführung der Verbraucher zu vermeiden, **sollten nur zertifizierte industriell kompostierbare Kunststoffe als „kompostierbar“ gekennzeichnet werden dürfen**, und stets mit dem Hinweis versehen werden, dass sie für die industrielle Kompostierung bestimmt sind.

Auf industriell kompostierbaren Verpackungen sollte die Art und Weise, wie sie zu entsorgen sind, mithilfe von Piktogrammen angegeben werden, wie von der Kommission

⁴² Studie der Europäischen Kommission, Relevance of compostable plastic products and packaging in a circular economy (2020). [Bio-based, biodegradable and compostable plastics \(europa.eu\)](#).

⁴³ [EUR-Lex – 02008L0098-20180705 – DE – EUR-Lex \(europa.eu\)](#).

⁴⁴ Studie der Europäischen Kommission, Relevance of compostable plastic products and packaging in a circular economy (2020). [Bio-based, biodegradable and compostable plastics \(europa.eu\)](#).

⁴⁵ COM(2022) 677 final.

⁴⁶ SAPEA Evidence Review Report, Biodegradability of plastics in the open environment, Kapitel 6 Social, behavioural and policy aspects. Zu den Einflussfaktoren zählen nicht oder schwer verständliche und zu komplizierte Kennzeichnungen und ein Übermaß ihrer Zahl sowie abfallinfrastrukturbezogene Faktoren (z. B. Verfügbarkeit und Nähe der erforderlichen Abfallinfrastruktur).

in ihrem Vorschlag für eine Verordnung über Verpackungen und Verpackungsabfälle⁴⁷ vorgeschlagen. **Informationskampagnen sollten darauf abzielen, wirksame und korrekte Entsorgungsmaßnahmen zu fördern**, und nicht nur Sensibilisierungszwecken dienen.

Industriell kompostierbare Verpackungen sollten nach einschlägigen Normen zertifiziert werden. Vor diesem Hintergrund wird die Kommission die Überarbeitung der geltenden europäischen Norm⁴⁸ beantragen, damit die Begriffe „biologische Abbaubarkeit“ und „Kompostierbarkeit“ präzisiert, den derzeitigen, auf etwaige toxische oder schädliche Umweltauswirkungen abgestellten Bedingungen für die industrielle Kompostierung in Anlagen zur Behandlung von Bioabfällen in der EU Rechnung getragen und die Behandlung des gesamten Produkts, einschließlich der Zusatzstoffe, angegangen werden.

Die Kompostierung durch Privathaushalte stellt eine größere Herausforderung dar, wenn es darum geht, den vollständigen biologischen Abbau von kompostierbaren Kunststoffen zu gewährleisten, und erfordert ein größeres Maß an Umsicht. Die Einhaltung der Normen für die industrielle Kompostierung bedeutet nicht, dass sich die Kunststoffe auch im Rahmen der Kompostierung durch Privathaushalte zersetzen. Bei der industriellen Kompostierung sind häufig hohe Temperaturen (55-60 °C) und hohe Luftfeuchtigkeit erforderlich. Bei der Kompostierung durch Privathaushalte hängen die erforderlichen Bedingungen in hohem Maße von den örtlichen Witterungsbedingungen und dem Verbraucherverhalten ab, es besteht die Gefahr, dass der biologische Abbau langsamer vonstattengeht als bei der industriellen Kompostierung oder nicht abgeschlossen ist, und die Ergebnisse entsprechen häufig eher denen des biologischen Abbaus in der offenen Umwelt als denen der industriellen Kompostierung. Die Kompostierung von Kunststoffen, die nicht unter die EU-Vorschriften fallen, durch Privathaushalte sollte nur unter spezifischen lokalen Bedingungen und unter Aufsicht der zuständigen Behörden in Betracht gezogen werden, sofern die Verwendung solcher Kunststoffe einen eindeutigen Mehrwert bietet.

5. Weitere Unterstützung für Forschung, Innovation und Investitionen

Forschung und Innovation im Bereich biobasierter, biologisch abbaubarer und kompostierbarer Kunststoffe werden bereits aus EU-finanzierten Programmen unterstützt. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Gewährleistung der ökologischen Nachhaltigkeit der Beschaffungs- und Produktionsprozesse sowie der Verwendung und Entsorgung der Endprodukte.

Die Kommission wird Forschung und Innovation fördern, damit kreislauffähige biobasierte Kunststoffe entwickelt werden, die inhärent sicher und nachhaltig sind, wiederverwendet oder recycelt werden können und biologisch abbaubar sind. Dazu gehört auch die Bewertung der Vorteile von Anwendungen, bei denen biobasierte Materialien und Produkte sowohl biologisch abbaubar sind als auch recycelt werden können. Es muss auch noch mehr getan werden, um die Nettotreibhausgasemissionen biobasierter Kunststoffe im Vergleich zu jenen der entsprechenden fossilbasierten Kunststoffe zu bewerten und zu

⁴⁷ COM(2022) 677 final.

⁴⁸ Europäische Norm EN 13432:2000.

verringern, wobei die Nutzungsdauer und die Möglichkeit eines Mehrfachrecyclings zu berücksichtigen sind.⁴⁹

Auch die biologischen Abbauprozesse müssen noch weiter erforscht werden. Es muss sichergestellt werden, dass biobasierte Kunststoffe für landwirtschaftliche und andere Verwendungszwecke sicher biologisch abbaubar sind, wobei die mögliche Übertragung in andere Umgebungen, der Zeitrahmen für den biologischen Abbau und die langfristigen Auswirkungen einzubeziehen sind. Darüber hinaus müssen etwaige negative, langfristige Auswirkungen von Zusatzstoffen in biologisch abbaubaren Kunststoffprodukten minimiert werden. Unter den möglichen Nichtverpackungsanwendungen für kompostierbare Kunststoffe muss Flüssigkeiten aufsaugenden Hygieneprodukten besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Ferner müssen das Verbraucherverhalten und die Aussagen zur biologischen Abbaubarkeit als Faktor, der das Litteringverhalten beeinflussen kann, untersucht werden.

6. Internationale Aspekte

Kunststoffe sind Teil integrierter globaler Wertschöpfungsketten. Entscheidungen über und strategische Leitlinien für biobasierte, biologisch abbaubare und kompostierbare Kunststoffe in internationalen und multilateralen Foren und Drittländern werden sich erheblich auf die Möglichkeiten der EU, ihre politischen Ziele vollständig umzusetzen, und auf die Wirkung der identifizierten Maßnahmen vor Ort auswirken.

Die Kommission wird die Ziele dieser Mitteilung verfolgen und dabei Folgendes berücksichtigen: die Standpunkte der EU-Mitgliedstaaten, des Rates und des Europäischen Parlaments in Debatten im Rahmen einschlägiger multilateraler Umweltübereinkommen wie des Basler Übereinkommens über gefährliche Abfälle und ihre Entsorgung; Verhandlungen über rechtsverbindliche Instrumente für Kunststoffverschmutzung, insbesondere diejenigen, die mit der UNEA-Resolution 5/14 initiiert wurden; die Debatte im Rahmen der WTO, einschließlich des WTO-Dialogs über Kunststoffverschmutzung und umweltverträglichen Handel mit Kunststoffen, und künftige Freihandelsabkommen, die von der EU geschlossen oder verbessert werden; sowie die Dialoge und die Zusammenarbeit mit Nicht-EU-Ländern. Die Kommission wird auch die Herangehensweise der EU an die Entwicklung internationaler Normen für diese Kunststoffe stärken, was zu einheitlichen Normen auf globaler Ebene beitragen wird.

Fazit

Es werden viele neue Kunststoffmaterialien in **Verkehr** gebracht. Biobasierte, biologisch abbaubare und kompostierbare Kunststoffe können im Vergleich zu herkömmlichen Kunststoffen Vorteile bringen, wenn sie für die Kreislaufwirtschaft entwickelt sowie sicher

⁴⁹ [ETC/WMGE-Bericht 3/2021: Greenhouse gas emissions and natural capital implications of plastics \(including biobased plastics\) — Eionet Portal \(europa.eu\).](#)

und aus nachhaltig beschafften Ausgangsstoffen hergestellt werden, dabei der effizienten Nutzung von Sekundärbiomasse Vorrang eingeräumt wird und die einschlägigen Normen eingehalten werden. Aber diese Kunststoffe gehen auch mit Herausforderungen einher. Es muss unbedingt sichergestellt werden, dass sie zur Kreislaufwirtschaft beitragen, deren Ziel darin besteht, den Wert von Ressourcen, Materialien und Produkten in der Wirtschaft so lange wie möglich zu erhalten und Abfall zu vermeiden.

Ziel dieses Politikrahmens ist es, für Klarheit und Verständnis in Bezug auf diese Kunststoffe zu sorgen und Orientierungshilfen für künftige Entwicklungen der Politik auf EU-Ebene zu geben, z. B. in Bezug auf Ökodesign-Anforderungen für nachhaltige Produkte⁵⁰, die EU-Taxonomie für nachhaltige Investitionen, Finanzierungsprogramme und damit zusammenhängende Diskussionen in internationalen Foren.

Die Kommission ermutigt Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen und Behörden sich bei ihren Kauf-, Investitions- und politisch-strategischen Entscheidungen auf diesen Rahmen zu stützen.

⁵⁰ [Ökodesign für nachhaltige Produkte | Europäische Kommission \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/euro-observatory/en/observatory/eco-design).