



Die 8. Regierungskommission hat die nachfolgenden Ausführungen zu biologisch abbaubaren Kunststoffen auf ihrer Sitzung am 14. Januar 2020 zustimmend zur Kenntnis genommen.

Empfehlungen zum Thema „biologisch abbaubare Kunststoffe“

Die Vorteilhaftigkeit von sogenannten Biokunststoffen wird aktuell aus unterschiedlichen Blickwinkeln diskutiert. Biobasierte Kunststoffe werden einerseits als vorteilhafte Alternative zu fossil basierten Kunststoffen beworben, andererseits werden Entsorgung und Abbauverhalten von biologisch abbaubaren Kunststoffen in der Natur auch kritisch gesehen.

Die Betrachtung des Arbeitskreises „Nachhaltige Chemikalienpolitik“ hat sich auf Gesichtspunkte der ökologischen Vorteilhaftigkeit fokussiert. Der Arbeitskreis hat Empfehlungen zu wichtigen Aspekten beim Einsatz von biologisch abbaubaren Kunststoffen ausgesprochen, die in die laufende Diskussion insbesondere zur Europäischen Kunststoffstrategie einfließen können.

Arbeitsauftrag:

Die 8. Niedersächsische Regierungskommission „Nachhaltige Umweltpolitik und Digitaler Wandel“ hat den Arbeitskreis „Nachhaltige Chemikalienpolitik“ beauftragt, die aktuelle Diskussion der Bewertung biologisch abbaubarer Kunststoffe zu verfolgen und hierzu Empfehlungen zu verabschieden, sofern dies als sinnvoll angesehen wird.

Einleitung:

Unter dem Begriff Biokunststoffe werden biobasierte und biologisch abbaubare Kunststoffe zusammengefasst. Es können drei Hauptgruppen unterschieden werden: biologisch abbaubare Materialien, die aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden, biologisch abbaubare Materialien, die aus fossilen Rohstoffen wie Erdöl hergestellt werden und nicht biologisch abbaubare Materialien, die aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden.

Die Diskussion um die Vorteilhaftigkeit von sogenannten Biokunststoffen wird aktuell teilweise kontrovers geführt. Biobasierte Kunststoffe werden als mögliche Alternative zu fossil basierten Kunststoffen betrachtet; Entsorgung und Abbauverhalten der biologisch abbaubaren Kunststoffe in der Natur werden auch kritisch gesehen.

Die Betrachtung des Arbeitskreises „Nachhaltige Chemikalienpolitik“ hat sich auftragsgemäß auf die ökologische Vorteilhaftigkeit des Merkmals „biologisch abbaubar“ fokussiert. Allgemein bedeutet biologische Abbaubarkeit eine Zerlegung von organischen Substanzen in niedermolekulare Bestandteile durch Mikroorganismen.

Vollständige Mineralisation bedeutet, dass eine Zersetzung zu CO₂ und Wasser stattfindet. Sie ist in der Umwelt in nicht zu großen Zeitskalen notwendig, so dass keine eventuell umweltschädlichen Folgeprodukte resultieren. Der biologische Abbau ist abhängig von der Anzahl und der Zusammensetzung der Mikroorganismen, den Umgebungsbedingungen wie Temperatur und Sauerstoffgehalt sowie der Bioverfügbarkeit des Materials. Ziel sollte sein, dass alle Polymere, die bestimmungsgemäß in die Umwelt gelangen, vollständig und zertifiziert biologisch abbaubar sind, d.h. dass eine vollständige Mineralisation stattfindet.

Auf Grund der essentiellen Beteiligung von jeweils natürlich vorkommenden Mikroorganismen ist die biologische Abbaubarkeit immer mit dem jeweiligen Habitat verbunden und sollte auch so kommuniziert werden (bspw. kompostierbar, bodenabbaubar, meeresabbaubar).

Die Begriffe bioabbaubar und kompostierbar werden in der Praxis häufig gleichgesetzt. Die Norm DIN EN 13432 definiert einen Werkstoff als biologisch abbaubar in der industriellen Kompostierung, wenn nachweislich mindestens 90% des organischen Materials in sechs Monaten in Kohlendioxid umgewandelt werden. Als kompostierbar gilt ein Stoff, wenn nach drei Monaten Kompostierung und anschließender Absiebung durch ein Zwei-Millimeter-Sieb nicht mehr als 10% Rückstände, bezogen auf die Originalmasse, verbleibt. Bei der praktischen Prüfung der Kompostierbarkeit im Technikumsmaßstab oder einer Praxisanlage dürfen keine negativen Auswirkungen auf den Kompostierprozess erfolgen. Eine Zertifizierung stellt die Verbindung zwischen der Prüfnorm und der Kennzeichnung von Produkten im Markt her.

Bei der Produktklasse der oxo-abbaubaren Kunststoffe handelt es sich um additivierte konventionelle Polymere. Die Additive sollten hierbei eine oxidative Spaltung des Polymers in kleinere Fragmente hervorrufen, welche dann abgebaut werden sollen. Diese vollständige Abbaubarkeit konnte bisher nicht nachgewiesen werden.

Im Rahmen der europäischen Richtlinie zu Einwegkunststoffen¹ wird diese Klasse verboten und deshalb in die weitere Betrachtung nicht einbezogen.

Polymere unterliegen aktuell keiner Registrierungsverpflichtung nach der europäischen REACH-Verordnung. Insofern liegen aus diesem Bereich keine verfügbaren umwelt- und humantoxikologischen Kenntnisse zu biologisch abbaubaren Kunststoffen vor, die im Rahmen einer Registrierungsverpflichtung von den Herstellern zu ermitteln wären.

Empfehlungen des Arbeitskreises

1. Entgegen der verbreiteten öffentlichen Wahrnehmung erfolgt der Abbau von derzeit unter dem Begriff „biologisch abbaubar“ vermarkteten Kunststoffen in der Umwelt nicht in allen Habitaten in ausreichendem Maße, und deshalb muss auch der Eintrag von biologisch abbaubaren Kunststoffen in die Umwelt vermieden werden.

¹ RICHTLINIE (EU) 2019/904 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 5. Juni 2019 über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt

Zertifiziert kompostierbare Produkte wie bspw. der kompostierbare Beutel für Bioabfälle sind nicht für einen Verbleib in der Umwelt konzipiert, sondern zur Erleichterung der Sammlung von biologischen Abfällen. Erfahrungen mit diesen Produkten zeigen allerdings, dass diese im Rahmen der derzeit praktizierten industriellen Kompostierungsverfahren nicht vollständig mineralisiert werden. Hier ist es wichtig, dass Materialien verwendet werden, die unter den gängigen Umweltbedingungen vollständig mineralisiert werden.

Die Wirtschaftsbeteiligten werden in der Verantwortung gesehen über negative Auswirkungen von Littering (Vermüllung) und unsachgemäßer Entsorgung von biologisch abbaubaren Kunststoffen auf der Basis der derzeit verfügbaren Daten zu informieren.

2. Biologische Abbaubarkeit muss intrinsisch als Materialeigenschaft vorhanden sein und sollte sich immer auf die vollständige Mineralisation beziehen. Bei Produkten aus biologisch abbaubaren Kunststoffen kann auch die Beschaffenheit der Additive und möglicher Metaboliten eine Rolle für deren Umweltverträglichkeit spielen. Diese sollten in die Beurteilung der biologischen Abbaubarkeit regelmäßig miteinbezogen werden, wobei auch für diese das Ziel einer vollständigen Mineralisierbarkeit gilt.

3. Bei einer möglichen Bildung von Mikroplastik aus biologisch abbaubaren Kunststoffen sind negative Effekte auf die Umwelt zu erwarten. Forschungsvorhaben zur weiteren Untersuchung der Bildung von Mikroplastik aus biologisch abbaubaren Kunststoffen sollten deshalb initiiert werden. Abhängig von den Ergebnissen ist ggf. eine Änderung der Norm DIN EN 13432 zur industriellen Kompostierbarkeit anzustreben; für den Abbau in anderen Umweltbedingungen sind entsprechende Normen zu entwickeln. Die Entwicklung von Standards zur Beurteilung des marinen Abbaus von Kunststoffen wird derzeit in ISO vorgenommen. Ziel des Abbaus von biologisch abbaubaren Kunststoffen muss eine nachgewiesene vollständige Mineralisation unter jeweils realitätsnahen Bedingungen sein.

4. Die Kommunikation einer generellen Umweltabbaubarkeit kann zu Irritationen der Nutzer und zum Littering führen. Die ökologische Vorteilhaftigkeit des Einsatzes von biologisch abbaubaren Kunststoffen sollte deshalb anwendungsbezogen vor einer Markteinführung von den jeweiligen Produktherstellern geprüft werden, bevor dies beworben wird. Aspekte der ökologischen Vorteilhaftigkeit können beispielsweise sein: Wiederverwendungs- bzw. (roh)stoffliche Verwertungsmöglichkeiten, der CO₂-Fußabdruck und der Energieaufwand, um eine Bezugsmenge herzustellen.

Forschungsvorhaben zur weiteren Verbesserung der biologischen Abbaubarkeit und vollständigen Mineralisierbarkeit von Kunststoffen in verschiedenen Umweltmedien sollten initiiert werden. Zudem sollten geeignete Anwendungsgebiete identifiziert und die Vorteilhaftigkeit in Bezug auf das Umweltverhalten untersucht werden.