

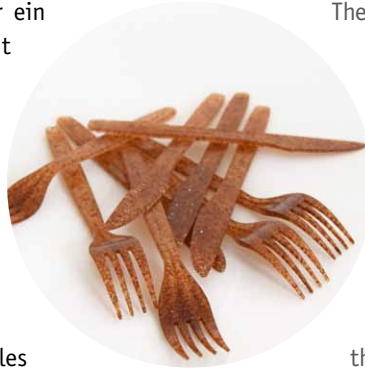
Bioplastik – Mythen und Fakten Bioplastics – Myths and facts

Immer mehr Hersteller setzen auf Bioplastik und suggerieren damit, dass es sich um ein umweltfreundliches Produkt handelt. Angeblich soll Biokunststoff den Klimawandel bremsen und zu weniger Müll in der Umwelt führen. Aber stimmt das und ist Bioplastik wirklich so umweltfreundlich, wie es heißt?

An increasing number of manufacturers rely on bioplastics in order to give their products a “green” look. Bioplastics are said to mitigate climate change and solve the littering problem. But how environmentally friendly are they really?

Was ist Bioplastik?

Mit Bioplastik kann ein „biobasierter“ oder ein „biologisch abbaubarer“ Kunststoff gemeint sein. **„Biobasiert“** bedeutet, dass der Kunststoff zum Teil oder weitgehend aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt ist. Ein Beispiel ist Bio-PET (Polyethylenterephthalat), das derzeit zu etwa 30 Prozent aus Zuckerrohr und zu 70 Prozent aus fossilen Rohstoffen hergestellt wird. Als sogenannter Drop-In-Kunststoff kann Bio-PET wie konventionelles Plastik recycelt werden. **„Biologisch abbaubar“** oder **„kompostierbar“** besagt, dass der Kunststoff unter bestimmten Bedingungen durch Mikroorganismen oder Pilze abgebaut werden kann. Ein Beispiel ist PLA (Polymilchsäure), das oft aus gentechnisch verändertem Mais hergestellt wird. Als Post-Consumer-Abfall wird PLA derzeit nicht wie andere Kunststoffe recycelt, da hierfür keine Sortierungs- und Recyclingprozesse existieren.



What are bioplastics?

The term ‘bioplastics’ may refer to either ‘biobased’ or ‘biodegradable’ plastics. ‘Biobased’ means that the material is partly or largely derived from renewable resources. One example is Bio-PET (polyethylene terephthalate), which currently consists of 30 percent sugarcane and 70 percent fossil resources. As a so-called drop-in, Bio-PET can be recycled just like conventional plastics. ‘Biodegradable’ or ‘compostable’ means that the plastics can be degraded by microorganisms or fungi under certain environmental conditions. Among others, this applies to PLA (polylactic acid), which is typically made from genetically modified corn. As post-consumer waste, PLA is currently not recycled like other plastics, as there are no sorting and recycling processes for this purpose.

Ist Plastik aus nachwachsenden Rohstoffen ökologischer als aus Erdöl?

Erdöl und Erdgas können durch die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen, wie Stärke, Zucker oder Cellulose, als Ausgangsstoffe für die Kunststoffproduktion ersetzt werden. Jedoch werden beim überwiegend konventionellen Anbau und der Verarbeitung von Rohstoffpflanzen, wie Mais oder Zuckerrohr, ebenfalls fossile Energieträger in größerem Umfang verbraucht. Bei der Naturraumbeanspruchung, der Eutrophierung und Versauerung von Böden und Gewässern sowie dem Verlust von Biodiversität kommt es meist zu stärkeren Umweltauswirkungen im Vergleich zur herkömmlichen Kunststoffproduktion. Im Ergebnis zeigen Ökobilanzen, dass biobasierte Kunststoffe keine generellen Umweltvorteile aufweisen.¹ Eine Verbesserung der Ökobilanz lässt in Zukunft die Nutzung von landwirtschaftlichen Rest- und Nebenprodukten erwarten. Derartige aus Orangenschalen oder Sägespänen hergestellte Biokunststoffe bieten eine Möglichkeit, den problematischen Einsatz fossiler Ressourcen zu begrenzen.

Are plastics from renewable resources more eco-friendly than petroleum-based plastics?

As raw material for the production process, petroleum and natural gas can be replaced by renewable resources such as starch, sugar and cellulose. However, large amounts of fossil fuels are also used in the predominantly conventional cultivation and processing of crops such as corn or sugar cane. Regarding land use, eutrophication and acidification of soil and water as well as biodiversity loss, bioplastics usually have a greater negative impact in comparison to conventionally produced plastics. Life cycle assessments show that biobased or biodegradable plastics do not have an overall environmental advantage.¹ A better result could be achieved by using agricultural residues or by-products as raw materials. Such bioplastics, for example made from orange peel or sawdust, provide an opportunity to limit the problematic use of fossil resources.

Ist Werbung mit Bioplastik gerechtfertigt?

Hersteller und Händler, die Bioplastik einsetzen, bewerben ihre Produkte häufig als „umweltfreundlich“, „grün“ oder „öko“. Unabhängig vom eingesetzten Rohstoff ist die Herstellung von Kunststoffen sehr ressourcen- und energieintensiv. Kurzlebige Einwegprodukte oder -verpackungen können daher grundsätzlich nicht als umweltfreundlich angesehen werden. Beim Kauf von Plastiktüten, Einweggeschirr oder Getränken sollten Verbraucher nicht auf Bioplastik, sondern bevorzugt auf Mehrweglösungen setzen.

Is it justified to use bioplastics for green advertising?

Manufacturers and distributors that rely on bioplastics tend to make “green claims” in their product marketing. However, regardless of the raw material used, the manufacturing of plastics is a highly resource- and energy-intensive process. Thus, short-lived single-use products and packaging cannot be considered environmentally friendly. When purchasing plastic bags, take-away tableware or beverages, consumers should choose reusable products and refillable packaging over bioplastics.



Stoppt Bioplastik die Vermüllung der Umwelt?

Viele sogenannte biologisch abbaubare Kunststoffe bauen sich in der Landschaft oder in den Meeren ähnlich langsam ab, wie konventionelles Plastik.² Durch Bioplastik kann sich das Problem der Vermüllung sogar noch verschärfen: Indem suggeriert wird, der Kunststoff sei biologisch abbaubar, könnte in Zukunft noch mehr Plastik in der Umwelt entsorgt werden. Um zu verhindern, dass Plastik in der Landschaft landet, sollten Verpackungen möglichst oft genutzt und bepfundet werden.



Can bioplastics solve the littering problem?

Many of the so-called biodegradable plastics decompose at a similar pace as conventional plastics when littered in the environment². Thus, bioplastics can even aggravate the littering problem: Because of inaccurate claims regarding biodegradability, even more plastic waste could be disposed of improperly. To prevent plastics from being littered, deposit systems should be introduced and packaging should be reused as often as possible.

Ist die Kompostierung von Bioplastik sinnvoll?

Bei der Kompostierung von biologisch abbaubaren Kunststoffen geht die für die Herstellung eingesetzte Prozessenergie vollständig und die im Material gebundene Energie weitgehend verloren. In der Regel entstehen bei der Kompostierung von Bioplastik auch keine wertvollen Bodenbestandteile, sondern es findet lediglich ein Abbau zu CO₂ und Wasser statt.³ In diesem Fall macht eine Kompostierung aus Umweltsicht sogar noch weniger Sinn als eine Verwertung in Müllverbrennungsanlagen, da diese immerhin einen Teil der Energie für die Gewinnung von Strom oder Wärme nutzen könnten. Deutlich besser wäre es, Bioplastik zu vermeiden, wiederzuverwenden oder zumindest zur Herstellung neuer Produkte und Verpackungen zu recyceln.



Does the composting of bioplastics make sense?

When composting biodegradable plastics, the energy and raw materials used for production are mostly lost. Typically, the composting of bioplastics doesn't yield much humic matter or beneficial soil substances. Instead, biodegradable plastics often decompose merely into water and CO₂.³ Thus, from an environmental perspective, it makes even less sense to compost bioplastics than to burn them in waste incineration plants, as these plants could at least partly recover the energy contained to generate electricity or heat.

Of course, it would be even better to avoid, reuse or at least recycle bioplastics to new products and packaging.

Werden biologisch abbaubare Kunststoffe wirklich kompostiert?

Tatsächlich bauen sich biologisch abbaubare Kunststoffe nur bei einer bestimmten Temperatur, Sauerstoffverfügbarkeit und Feuchte sowie in Anwesenheit von Mikroorganismen oder Pilzen ab. Laut der Norm DIN EN 13432 gilt ein Kunststoff als kompostierbar, wenn er unter definierten Bedingungen innerhalb von zwölf Wochen zu 90 Prozent in Teile kleiner als zwei Millimeter zerfallen ist. Die Rottezeiten für herkömmlichen Bioabfall sind jedoch deutlich kürzer als für die meisten kompostierbaren Kunststoffe, weshalb sich diese oft nur unzureichend abbauen und die Qualität des Komposts beeinträchtigen können. Auch in Vergärungsanlagen zersetzen sich viele biologisch abbaubare Kunststoffe schlecht⁴ und leisten keinen nennenswerten Beitrag zur Produktion von Biogas. Plastik aller Art wird daher häufig noch vor der Kompostierung oder Vergärung aus dem Bioabfall entfernt und verbrannt.⁵

Composting bioplastics – does it really work?

In fact, biodegradable plastics only degrade under specific environmental conditions (i.e. temperature, humidity, aeration) and in the presence of microorganisms or fungi. According to the European standard EN 13432, a material is considered compostable if – under defined conditions – at least 90 percent of the product has broken down to particles of at least 2 x 2 mm after a twelve week period. However, the processing time of composting facilities for conventional biowaste is considerably quicker than what most compostable plastics would need. As a consequence, this may lead to insufficient degradation of bioplastics, which could have an adverse effect on compost quality. Many biodegradable plastics also degrade poorly in fermentation plants⁴ and do not contribute significantly to biogas production. Therefore, prior to composting or fermentation, plastics of all kinds are often removed from organic waste and disposed of by incineration.⁵

Eignen sich Bioplastiktüten für die Sammlung von Bioabfall?

Aufgrund von Problemen bei der Kompostierung lehnen die Kommunen in Deutschland die Entsorgung von Bioplastik über den Bioabfall in aller Regel ab. Während biologisch abbaubare Kunststofftragetaschen grundsätzlich abgelehnt werden, erlauben etwa zehn Prozent der Kommunen biologisch abbaubare Bioabfallbeutel zur Sammlung organischer Abfälle.⁶ Wer seinen Biomüll nicht direkt im Eimer oder einer verschließbaren Box sammeln möchte, sollte anstelle von Plastiktüten aller Art besser auf Papiertüten oder Zeitungspapier zurückgreifen.

Should biowaste be collected in compostable plastic bags?

Due to problems during the composting process, German municipalities generally refuse the disposal of bioplastics with the separately collected biowaste. While the disposal of plastic carrier bags is always rejected, about ten percent of the municipalities permit the use of biodegradable bin bags for the collection of organic waste.⁶ Plastic bags of all kinds should be avoided for the purpose of organic waste collection. Consumers should collect biowaste in a bin or airtight box without further packaging or at least use paper bags or newspaper.

Handlungsempfehlungen

- **Verbraucher** sollten Einwegprodukte und -verpackungen – egal aus welchem Werkstoff – nach Möglichkeit meiden und stattdessen auf langlebige oder gebrauchte Produkte und Mehrwegverpackungen zurückgreifen. Bioplastik sollte grundsätzlich nicht in der Natur, sondern in der Gelben Tonne oder der Restabfalltonne entsorgt werden.
- **Hersteller und Händler** sollten ihre Produkte langlebig und reparierbar und ihre Verpackungen weitestgehend reduzieren, wiederverwendbar oder zumindest recyclingfähig gestalten. Anstelle von Bioplastik sollten Recyclingmaterialien eingesetzt werden.
- Die **Politik** sollte mit einem Wertstoffgesetz Ziele zur Abfallvermeidung und zur Verwendung von Mehrwegverpackungen festlegen. Auf europäischer Ebene sollten Ressourceneffizienzkriterien in die Ökodesign-Richtlinien aufgenommen und diese auch auf Produkte und Verpackungen aus Kunststoff ausgeweitet werden.

Recommended actions

- **Consumers** should avoid disposable products and packaging wherever possible – regardless of the material. Instead, they should rely on long-lasting as well as second-hand products and reusable packaging. Bioplastics should not be littered in the environment but should be disposed of with the residual or packaging waste.
- **Companies** should design long-lasting, repairable products. Packaging should be reduced wherever possible and should be reusable or at least recyclable. Bioplastics should be avoided in favour of recycled materials.
- **Policy makers** should implement a law that sets targets for waste prevention and the use of reusable packaging. At the European level, ecodesign regulations should include resource efficiency criteria and should be extended to plastic products and packaging.

Greenwashing – Verbrauchertäuschung aufgedeckt von der Deutschen Umwelthilfe

PLA-Becher im Stadion

In der ersten und zweiten deutschen Fußballprofiliga werden jährlich rund zwölf Millionen Einwegbecher verbraucht. Immer häufiger werden dabei biologisch abbaubare Einwegbecher aus PLA als eine angeblich umweltfreundliche Alternative zu wiederbefüllbaren Mehrwegbechern eingesetzt. Diese PLA-Becher weisen keine gesamtökologischen Vorteile im Vergleich zu Mehrwegbechern auf und werden in der Regel nicht getrennt gesammelt und recycelt, sondern verbrannt.

Mehr: www.duh.de/becher



Greenwashing – Consumer fraud uncovered by Deutsche Umwelthilfe

PLA cups in sports stadiums

Every year, around twelve million disposable cups are used during matches of the first and second German Federal League. The use of biodegradable PLA cups, which are promoted as an environmentally friendly alternative to refillable cups, is increasingly common. However, PLA cups have an overall ecological disadvantage as compared to reusable cups. In addition, they are usually not recycled, but disposed of by incineration.

Read more on this topic: www.duh.de/becher

Biologisch abbaubare Kunststofftragetaschen

Nach einer Umfrage unter Kompostierungsanlagen hatte die DUH im April 2012 aufgedeckt, dass die bei ALDI Nord, ALDI Süd und Rewe unter anderem als „100 % kompostierbar“ beworbenen Plastiktüten üblicherweise nicht kompostiert werden. Die drei Handelsketten stoppten daraufhin den Verkauf der zum Teil aus PLA bestehenden Tragetaschen und verpflichteten sich in Zukunft nicht mehr mit den verbraucher-täuschenden Aussagen zu werben. In der Folge verklagten zwei zum Plastiktütenhersteller Victor-Group gehörende Unternehmen die DUH und ihren Bundesgeschäftsführer – zu Unrecht – auf Schadensersatz in Höhe von mehr als 2,7 Millionen Euro. Massiv unterstützt



Biodegradable plastic carrier bags

According to a survey among composting plants carried out by Environmental Action Germany in April 2012, plastic bags advertised as „100 % compostable“ by ALDI Nord, ALDI Süd and Rewe are usually not composted. After the results were published, the three retail chains stopped selling the carrier bags, which consisted partly of PLA, and declared to stop these false green claims. As a result, two companies that belong to the plastic bag manufacturer Victor-Group sued Environmental Action Germany – unjustly – for compensation amounting to more than 2.7 million euros. The suit has been supported by the world's largest chemical company BASF, which supplied the material for

wurde die Klage vom weltgrößten Chemiekonzern BASF, der das Material zur Herstellung der Tüten lieferte. Im Verlauf des mehr als fünf Jahre währenden Prozesses gewann die DUH alle der insgesamt drei Gerichtsentscheidungen des Land- und Oberlandesgerichts Köln. Im Frühjahr 2018 scheiterten die Konzerne in dem Rechtsstreit schließlich auch vor dem Bundesgerichtshof. Dieser Mammutprozess zeigt, mit welchen Mitteln Konzerne der Bioplastikbranche vorgehen, um wichtige Aufklärungsarbeit über die wirklichen Umweltauswirkungen und Probleme bei der Abbaubarkeit von Bioplastik zu verhindern.

Mehr: www.l.duh.de/victor260118

Activia-Joghurt von Danone

Seit April 2011 verpackt die Danone GmbH ihren Activia-Joghurt in einem Becher aus PLA. Obwohl den Bechern ein gesamtökologischer Vorteil im Vergleich zu herkömmlichen Plastikbechern fehlt, bewarb Danone sie irreführend als „umweltfreundlicher“. Nach einer Klage der Deutschen Umwelthilfe gestand der Konzern die Verbrauchertäuschung und unterzeichnete eine strafbewehrte Unterlassungserklärung. Tatsächlich werden fast alle Activia-Joghurtbecher aus PLA bis heute verbrannt, selbst wenn sie im Gelben Sack entsorgt wurden. Bei der Sortierung der im Gelben Sack entsorgten Abfälle wird PLA bisher nicht abgetrennt, sondern gelangt mit anderen Sortierresten in die Verbrennung.

Mehr: www.l.duh.de/danone151111



Danone's Activia yogurt

For its Activia yogurt in Germany, Danone switched to PLA pots in 2011. Although the containers have no overall ecological advantages as compared to conventional containers, Danone advertised them as “more environmentally friendly”. Following a lawsuit filed by Deutsche Umwelthilfe, the company confessed to consumer fraud and signed a cease-and-desist declaration enforced by penalty. In fact, most Activia PLA yoghurt pots are still incinerated up until today, even if they have been disposed of in the packaging waste bin. Currently, PLA is not separated in the sorting process for packaging waste, but is incinerated together with other sorting residues.

Read more on this topic: www.l.duh.de/danone151111

Die Deutsche Umwelthilfe

Die Deutsche Umwelthilfe (DUH) ist ein anerkannter Umwelt- und Verbraucherschutzverband, der sich seit 1975 aktiv für den Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen und für die Belange von Verbrauchern einsetzt. Sie ist politisch unabhängig, gemeinnützig, klageberechtigt und engagiert sich auf nationaler und europäischer Ebene. Bekannt ist die DUH zum Beispiel für ihre Rolle bei der Aufdeckung des Diesel-Skandals und bei der Einführung eines Pfandsystems für Einweggetränkeverpackungen. Im Bereich Kreislaufwirtschaft setzt sich die DUH für Abfallvermeidung, einen verantwortlichen Konsum und eine nachhaltige Wirtschaftsweise ein. Weitere Informationen unter: www.duh.de

Environmental Action Germany

Environmental Action Germany (Deutsche Umwelthilfe e.V. – DUH) is a recognized German environmental and consumer protection organization, which has been campaigning for resource conservation and consumer interests since 1975. DUH is politically independent, non-profit, entitled to file a lawsuit and it campaigns on a national and European level. It is for example renowned for its role in uncovering the Diesel Scandal and in establishing a deposit system for non-refillable beverage containers in Germany. Within its Waste Department, DUH promotes waste prevention, responsible consumption and a sustainable economy. For more information, please visit: www.duh.de/english



Endnoten: ¹ Vergleiche Umweltbundesamt 2009: „Hintergrund – Biologisch Abbaubare Kunststoffe“ sowie Umweltbundesamt 2017: www.umweltbundesamt.de/themen/7-punkte-plan-fuer-weniger-muell-im-meer (Abgerufen am 05.09.2017) | ² Vergleiche Bagheri et al. 2017: „Fate of So-Called Biodegradable Polymers in Seawater and Freshwater“. | ³ Umweltbundesamt 2017: www.umweltbundesamt.de/themen/tueten-aus-bioplastik-sind-keine-alternative (Abgerufen am 16.06.2017) | ⁴ Carbotech 2013: „Ökobilanz Entsorgung BAW“ | ⁵ Basierend unter anderem auf einer Umfrage der DUH in 2015/16 unter den etwa 1.000 deutschen Kompostierungsanlagen. | ⁶ Nach einer Untersuchung der DUH in 2015/16 über die Erfassung von Bioabfall in den etwa 400 deutschen Landkreisen und kreisfreien Städten. **Fotos:** DUH; Sascha Krautz

Endnotes: ¹ Cf. Umweltbundesamt 2009: “Hintergrund – Biologisch Abbaubare Kunststoffe”; Umweltbundesamt 2017: www.umweltbundesamt.de/themen/7-punkte-plan-fuer-weniger-muell-im-meer (Retrieved on 05.09.2017) and EPA Network 2017: “Recommendations towards the EU Plastics Strategy” | ² Cf. Bagheri et al. 2017: “Fate of So-Called Biodegradable Polymers in Seawater and Freshwater”. | ³ Umweltbundesamt 2017: www.umweltbundesamt.de/themen/tueten-aus-bioplastik-sind-keine-alternative (Retrieved on 16.06.2017) | ⁴ Carbotech 2013: “Ökobilanz Entsorgung BAW” | ⁵ Inter alia based on a survey among the approximately 1,000 German composting plants conducted by Environmental Action Germany in 2015/16. | ⁶ According to a study conducted by Environmental Action Germany in 2015/16 on the collection of biowaste in the approximately 400 German municipalities. **Images by:** DUH; Sascha Krautz



Deutsche Umwelthilfe e.V. Environmental Action Germany

Bundesgeschäftsstelle Radolfzell
Headquarters Radolfzell

Fritz-Reichle-Ring 4
78315 Radolfzell, Germany
Tel.: 07732 9995-0
Fax: 07732 9995-77

Bundesgeschäftsstelle Berlin
Headquarters Berlin

Hackescher Markt 4
10178 Berlin, Germany
Tel.: 030 2400867-0
Fax: 030 2400867-19

Ansprechpartner Contact

Thomas Fischer
Leiter Kreislaufwirtschaft
Head of Circular Economy

Tel.: 030 2400867-43
E-Mail: fischer@duh.de

Philipp Sommer
Stellv. Leiter Kreislaufwirtschaft
Deputy Director Circular Economy

Tel.: 030 2400867-462
E-Mail: sommer@duh.de

www.duh.de @ info@duh.de

[umwelthilfe](https://www.instagram.com/umwelthilfe) [umwelthilfe](https://www.facebook.com/umwelthilfe)

Stay tuned: www.duh.de/newsletter-abo

Wir machen uns seit über 40 Jahren stark für den Klimaschutz und kämpfen für den Erhalt von Natur und Artenvielfalt. Bitte unterstützen Sie unsere Arbeit mit Ihrer Spende – damit Natur und Mensch eine Zukunft haben. Herzlichen Dank! www.duh.de/spenden

We have been fighting to protect our climate and natural resources for over 40 years. Please help us with a donation! Your support will enable us to fulfill our mission – for a future of nature and mankind. Sincere thanks! www.duh.de/spenden

Transparent gemäß der Initiative Transparente Zivilgesellschaft. Ausgezeichnet mit dem DZI Spenden-Siegel für seriöse Spendenorganisationen.

We work according to the guidelines of Transparency International Germany and DZI for reliable donation receiving organizations.



Spendenkonto | Donations account:

Deutsche Umwelthilfe e.V. | Bank für Sozialwirtschaft Köln | IBAN: DE45 3702 0500 0008 1900 02 | BIC: BFSWDE33XXX