

Green Deed® – White Paper

Berlin, Juni 2018

Prof. Dr. Kirsten Selbmann-Lobbedey – Universität Bonn
Head of Sustainability and Ecology – Deed Management GmbH

Summary

Das Unternehmen Deed fühlt sich den Anforderungen an eine zukunftsfähige und nachhaltige Produktion verpflichtet. Der Schutz und der Erhalt des natürlichen Ökosystems ist fest in unseren Unternehmenswerten verankert. Dabei steht die innovative und kritische Auseinandersetzung mit sämtlichen Technologien, Verfahren, Materialien und Prozessen entlang der gesamten Wertschöpfungskette all unserer Deed Produkte im Fokus. Wir haben das Ziel, dass Deed nach dem neuesten Stand der Technik und dem gesamten Spektrum an allgemein anerkannten fairen und nachhaltigen Produktions- wie Vertriebsstandards ausgerichtet wird, ohne dabei dem Kunden oder der Öffentlichkeit nicht haltbare Versprechen in Bezug auf den „grünen“ Charakter unserer Produktpalette zu machen. Deed betreibt kein „Greenwashing“, ist über alle Kanäle voll transparent und jederzeit offen, sich neuen, ökologischen und wirtschaftlich sinnvollen Produktionsansätzen kurzfristig zu öffnen und deren Entwicklung aktiv durch Kooperationen mit Hochschulen, Forschungseinrichtungen sowie Industriepartnern zu fördern.

Daher ist das Deed-System in ein nachhaltiges Gesamtproduktkonzept eingebettet. In der breiten Öffentlichkeit werden seit einigen Jahren biologisch abbaubare bzw. biobasierte Kunststoffe diskutiert. Deed hat sich mit dieser Thematik intensiv auf wissenschaftlicher Basis und gemäß der herrschenden Meinung in Politik, Forschung und Wirtschaft auseinandergesetzt. Dabei zeigt sich, dass diese Materialien keinen oder einen nur sehr geringen positiven Beitrag zur Ökobilanz leisten. Das Deed-System verfolgt aktuell daher das Ziel, die verwendeten Materialien möglichst optimal zu recyceln. Das wird primär durch konstruktionstechnische Maßnahmen und eine systemkonstante Materialauswahl gewährleistet, d.h., dass z.B. die meisten Teile des Trinksystems aus dem gleichen Werkstoff hergestellt werden. Weiterhin zielt die Produktentwicklung auf die Berücksichtigung von wesentlichen Kriterien wie u.a. BPA-Freiheit, weitgehende Geruchs- und Geschmacksneutralität, geringe Plastikswebstoffe oder den Einsatz sonstiger gesundheitsbedenklicher Materialien und Inhaltsstoffe ab. Dies gilt für das Trinksystem inklusive der Kapseltechnologie sowie deren das Trinkwasser anreichernden Inhaltsstoffe.

Biokunststoffe

Biokunststoffe werden unterteilt in einerseits „biobasierte Kunststoffe“, die teilweise oder vollständig aus nachwachsenden Rohstoffen stammen. Diese können biologisch abbaubar sein, sind es in der überwiegenden Menge nicht. Andererseits in „biologisch abbaubare Kunststoffe“¹, die aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt worden sein können, aber nicht müssen. Biokunststoffen wird grundsätzlich ein hohes Potenzial zugeschrieben, zu Nachhaltigkeit beitragen zu können (TAB 2016). Nach dem derzeitigen Stand der Forschung und Entwicklung wird jedoch aufgrund folgender Problemstellungen bei der Produktentwicklung im Rahmen von Deed nicht auf Biokunststoffe zurückgegriffen:

- (1) Jene Biokunststoffe, die als biologisch abbaubar eingestuft werden, sind als problematisch zu bewerten, da in der Praxis kein vollständiger Abbau erfolgt. Vielmehr fragmentieren die Kunststoffe bei der Freisetzung in die Umwelt in nicht mehr sichtbare, aber für Mensch, Tier und Umwelt schädliche Partikel (Mikroplastik). Daher gehören derzeit verfügbare biologisch abbaubare Kunststoffe nicht in die Umwelt (Seeger 2014, WD 2016).

Aus diesem Grund dürfen sie auch nicht in die Biotonne oder den Biomüll, da der biologische Abbau von z.B. Polymilchsäure (PLA) nur unter industriellen Bedingungen möglich ist. Optisch unterscheiden sich Biokunststoffe nicht von konventionellen Kunststoffen und eine technische Sortierung ist komplex wie kostenintensiv und findet im industriellen Bereich der Reststoffverwertung keine Anwendung. Des Weiteren reicht die maximale Verweilzeit von acht Wochen in einer Kompostierungsanlage nicht aus, um den Biokunststoff vollständig verrotten zu lassen (Wiki 2017).

- (2) Verschiedenen Behörden und Organisationen (u.a. Umweltbundesamt, Deutsche Umwelthilfe) empfehlen, Produkte aus Biokunststoff wie die petrochemischen Kunststoffe auch – im Sinne einer nachhaltigen Kaskadennutzung² möglichst mehrfach stofflich zu nutzen (Recycling) und am Ende des Lebenszyklus thermisch zu verwerten,

¹ Die biologische Abbaubarkeit umfasst die Eigenschaft eines Stoffes, durch Mikroorganismen in Anwesenheit von Luftsauerstoff zu Kohlendioxid, Wasser, Biomasse und Mineralien sowie unter Luftabschluss zu Kohlendioxid, Methan, Biomasse und Mineralien zersetzt zu werden, wobei kein Zeitraum definiert ist (DIN 2011).

² Kaskadennutzung bedeutet eine Mehrfachnutzung von Rohstoffen und den daraus hergestellten Produkten, indem sie so lange wie möglich in der Wertschöpfungskette genutzt werden und dabei verschiedene Stufen wie bei einer Kaskade durchlaufen. Dadurch können sowohl ökologische wie ökonomische Vorteile wie eine geringere Belastung der Umwelt, Einsparung von Treibhausgasen, geringere Kosten und eine insgesamt höhere Wertschöpfung erreicht werden.

um einen möglichst großen Teil der Herstellungsenergie zurückzugewinnen und fossile Ressourcen bei der Energieerzeugung zu ersetzen. Dies ist beim biologischen Abbau nicht gegeben, da weder ein stofflicher noch ein energetischer Nutzen entsteht (WD 2016). Die Organisation European Bioplastics betrachtet aus dem Grunde eine allgemeine Verwendung von Begriffen wie „biologisch abbaubar“ oder „oxo-biologisch abbaubar“ als irreführend, sofern nicht konkret auf maßgebliche Standards Bezug genommen wird. Auch sieht sie in unspezifischen Marketingaussagen zu Biokunststoffen und zu ihrer biologischen Abbaubarkeit fahrlässiges „Greenwashing“, das vom Verbraucher indirekt als „Vollmacht zur Vermüllung“ („licence to litter“) aufgefasst werden könnte.

- (3) Biobasierte Kunststoffe sind nicht per se nachhaltig, da derzeit die Umwelteffizienz zwischen biobasierten und erdölbasierten Kunststoffen keinen klaren Vorteil für Biokunststoffe ergibt (UBA 2012, Iwata 2015, Plastics Europe 2015). Unter ökologischen Aspekten betrachtet führt die Herstellung von biobasierten Kunststoffen im Vergleich zu herkömmlichen Kunststoffen zwar zu einer Einsparung von fossilen Ressourcen, aber häufig nicht zu einer Verbesserung der Ökobilanz über den gesamten Lebenszyklus der Produkte.
- (4) Die mit Abstand größten Produktionskapazitäten bestehen für Polyethylenterephthalat (Bio-PET) und Polyethylen (Bio-PE). Bio-PET kann aus biobasiertem Ethylenglycol und konventionell hergestellter reiner Terephthalsäure produziert werden. Bio-PE ist ein Polymer von Ethylen, das auch durch die Dehydrierung von Bioethanol (z. B. aus der Fermentation von Zuckerrohr) hergestellt werden kann. Im Hinblick auf Bio-PE ruhen gleichwohl derzeit Vorhaben, die vorhandenen globalen Kapazitäten von ca. 200 kt/Jahr bis Mitte des Jahrzehnts auf 400 kt/Jahr auszubauen (TAB 2016). Folgende Gründe werden für Verzögerungen oder gar Aufgabe von derartigen Ausbauaktivitäten angegeben (UBA 2014):
- a. hohe Investitionskosten (bis zu mehreren Hundert Mio. Euro je Anlage) bei unsicherem Marktumfeld,
 - b. die teilweise relativ niedrigen Preise für petrochemische Grundchemikalien, wodurch konventionelle Kunststoffe bzw. die daraus hergestellten Produkte häufig deutlich billiger sind,
 - c. problematische Rohstoffverfügbarkeit und dadurch hohe Rohstoffkosten (dies wurde durch die Biokraftstoffquoten geförderte Lenkung biogener Rohstoffe in Richtung Biokraftstoffproduktion verstärkt), und
 - d. Besonderheiten in der Steuerpolitik (bspw. werden in der EU Importzölle auf Bioethanol erhoben, während Mineralöl zur Herstellung petrochemischer Grundstoffe steuerbefreit ist).

(5) Insbesondere die letzten beiden Punkten verdeutlichen, dass aufgrund dieser Konkurrenzen die Bereitstellung von Biomasse für die stoffliche Nutzung im Rahmen der Biokunststoffherstellung nicht losgelöst von der ausreichenden Produktion von Nahrungsmitteln und Bioenergie sowie weiteren konkurrierenden Landnutzungen (Siedlungs- und Verkehrswegebau, etc.) betrachtet werden kann (Kaup & Selbmann 2013, Venghaus & Selbmann 2014, TAB 2016).

Durch den Anbau und die Verarbeitung von Pflanzen für sogenannte Bio-Verpackungen versauern Böden und eutrophieren Gewässer stärker als durch die Herstellung herkömmlicher Kunststoffverpackungen. Zudem entstehen höhere Feinstaubemissionen (KLD 2013).

Die Verknüpfung dieser Problemfelder führt dazu, dass es äußerst schwierig ist, tragfähige Aussagen über die globalen Potenziale der Biomassenproduktion für die stoffliche Nutzung im Rahmen der Biokunststoffherstellung und etwaiger Konkurrenz- und Konfliktfelder zu anderen Landnutzungsarten zu treffen (Kaphengst et al. 2012, Selbmann 2015, Selbmann & Ide 2015, Ide & Selbmann 2016, TAB 2016).

Die unter den oberen Punkten genannten Problemfelder passen nicht zu unserem Leitbild:

„Your deed is a good deed!“

Weder die Umwelt noch die Menschen haben durch den Einsatz von Bioplastik einen signifikanten Vorteil, noch lassen sich die bestehenden ökologischen Probleme im Lichte einer ganzheitlichen Betrachtung der Energiebilanz maßgeblich verringern. Die Vermeidung von langfristigen Folgen durch Umweltverschmutzung mit Polyethylen (PET) basierten Verpackungen, ob nun auf Basis von fossilen oder nicht-fossilen Rohstoffen, kann nach aktuellem Stand der Technik nur durch Reduktion der Verpackungen per se und der Umsetzung bzw. Verbesserung eines konsequenten Recyclings erfolgen.

Ein Ansatz kann die prozentuale Beimischung von Recycling-Kunststoff sein (solche Mischungen werden als „Blends“ bezeichnet), z.B. mit Granulaten aus Polyethylen hoher Dichte (HDPE) der Marke Systalen³, dem Rezyklat vom Grünen Punkt. Dessen Ökoprofile⁴, zeigen, wie viel umweltschonender (geringere deutlich geringerer Energieaufwand, weitaus

³ <https://www.systalen.de/de/systalen.html#c93>

⁴ Im Gegensatz zu Ökobilanzen, die den gesamten Lebenszyklus eines Produkts bewerten, betrachten und beschreiben Ökoprofile einen festgelegten Abschnitt des Produktzyklus.

niedrigere CO₂-Ausstoßwerte und Schadstoff-Emissionen) die Herstellung von Produkten aus Recyclingkunststoff im Vergleich zur Neuproduktion von Primärrohstoff ist. Gleichwohl kann ein solcher Ansatz bedeuten, Einschränkungen hinsichtlich der Produkteigenschaften hinzunehmen und muss deshalb genau abgewogen werden.

Aufgrund ihres grundsätzlichen Potenzials wird Deed in Kooperation mit dem Forschungsprojekt „STRIVE – Sustainable TRade and InnoVation transfer in the bioEconomy“ am Zentrum für Entwicklungsforschung der Universität Bonn und dem Forschungsprojekt „BiNa – Neue Wege, Strategien, Geschäfts- und Kommunikationsmodelle für Biokunststoffe als Baustein einer Nachhaltigen Wirtschaft“ der Technischen Universität Braunschweig die Entwicklungen im Hinblick auf Biokunststoffe fortlaufend weiterverfolgen und ggf. bei zukünftigen Produkten von Deed darauf zurückgreifen.

Payments for Ecosystem Services und Corporate Social Responsibility

Deed möchte als Kompensation für ökologische Folgen, die mit einer Nutzung von Trinkflaschen aus Kunststoff einhergehen, sich am umweltökonomischen Instrument Zahlungen für Ökosystemleistungen (engl. Payments for Ecosystem Services (PES)) orientieren. Im Kern geht es bei diesem Instrument darum als Profiteure von Ökosystemleistungen Ausgleichszahlungen, seien sie monetärer oder nicht-monetärer Natur, gegenüber Bereitstellern von Ökosystemleistungen zu leisten. Hintergrund für PES ist, dass bereits das Millennium Ecosystem Assessment gezeigt, dass circa 60 % der untersuchten Umweltleistungen schneller degradieren, als sie sich wiederherstellen lassen.⁵ Die PES sollen also finanzielle und andere Anreize für nachhaltige Nutzungs- und Naturschutzaktivitäten setzen. Deed macht das, indem es bspw. aktiv die Kampagne von „Refill“ unterstützt, eine zivilgesellschaftliche Bottom-Up-Bewegung, die ihren Ursprung in 2015 in Großbritannien hat und inzwischen in vielen Ländern weltweit – so auch in Deutschland (seit 2017)⁶ –aktiv ist. Grundanliegen dieser in Städten und Gemeinden ehrenamtlich organisierten Bewegung ist es, der Verschmutzung durch Plastikmüll zu begegnen, indem Läden mit dem Refill-Aufkleber am Fenster oder der Tür kostenfrei Leitungswasser in mitgebrachte Wasserflaschen füllen. Die Resonanz auf diese zivilgesellschaftliche Initiative in Deutschland ist derart groß, dass sich seit Start der Kampagne im März 2017 bereits 40 Städte angeschlossen haben. Deed unterstützt die Refill-Bewegung, da deren Anliegen und Leitsätze sehr gut mit denen von Deed übereinstimmen und auch Deed auf die verstärkte Nutzung von (in dem Fall attraktiv

⁵ [World Resources Institute: "Millennium Ecosystem Assessment: Ecosystems and Human Well-Being. Synthesis](#)

⁶ <https://refill-deutschland.de/kontakt/ueber/>

gemachtem) Leitungswasser setzt und durch die Entwicklung eines Mehrweg-Trinksystems der inflationären Nutzung von Einweg-Plastikflaschen begegnen möchte. Deed unterstützt Refill unter anderem durch Erweiterung des erfassten Städte- und Gemeindennetzwerks (Einbeziehung von bspw. der Stadt Metzingen).

Deed möchte zudem allgemein den Anforderungen der Leitidee einer Corporate Social Responsibility (Unternehmensethik bzw. -verantwortung, CSR) gerecht werden. Das impliziert nicht nur, sich zu gesellschaftlicher Verantwortung zu bekennen, sondern diese auch unternehmensspezifisch zu konkretisieren umzusetzen. Durch die Übernahme von gesellschaftlicher Verantwortung möchte sich Deed als guter Partner in der Gesellschaft positionieren und damit Voraussetzungen für langfristigen Erfolg schaffen. Dies schließt auch eine – im Rahmen der gegebenen Bedingungen mögliche – nachhaltige Nutzung von Ressourcen sowie allgemein eine Entwicklung von Fragestellungen zu ökologischen und sozialen Standards der Wertschöpfung sowie den Grenzen der Gewinnorientierung ein.

Literatur

DIN (2011). Biobasierte Produkte - Übersicht über Normen. Deutsches Institut für Normung, deutsche Fassung CEN/TR 16208:2011.

Kaup, F. & Selbmann, K. (2013). The Seesaw of Germany's Biofuel Policy – Tracing the Evolvement to its Current State. *Energy Policy* 62, 513 – 521.

Kaphengst, T., Wunder, S. & Timeus, K., Selbmann, K., Kaup, F. (2012). The Social Dimension of EU Biofuel Policy. In: *Ecologic Briefs – Selection*.

Iwata, T. (2015). Biologisch abbaubare und biobasierte Polymere: die Perspektiven umweltfreundlicher Kunststoffe. *Angewandte Chemie* 127, 3254 – 3260

Plastics Europe (2015). *Plastics – the Facts 2014/2015. An analysis of European plastics production, demand and waste data.*

http://issuu.com/plasticseuropeebook/docs/final_plastics_the_facts_2014_19122 [Stand 18.07.2017].

Seeger, C. (2014). Verschmutzung der Meere durch Mikroplastikpartikel

http://www.bundestag.btg/ButagVerw/W/Ausarbeitungen/Einzelpublikationen/Ablage/2015/Verschmutzung_de_1422540002.pdf [Stand 21.07.2017]

Ide, T. & Selbmann, K. (2016). Climate Change, Biofuels, and Conflict. In: Sarup Singh, R., Pandey, A. & Gnansounou, E. (eds.): *Biofuels: Production and Future Perspectives*. CRC Press, 25 – 35.

Selbmann, K. (2015). Bio-, Agro- or even Social Fuels: Discourse Dynamics on Biofuels in Germany. *Environmental Values* 24, 483 – 510.

Selbmann, K. & Ide, T. 2015. Between Redeemer and Work of the Devil: The Transnational Brazilian Biofuel Discourse. *Energy for Sustainable Development* 29, 118 – 126.

TAB (2016). Weiße Biotechnologie – Stand und Perspektiven der industriellen Biotechnologie: Umwelt- und Nachhaltigkeitspotenziale. Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, TAB-Arbeitsbericht Nr. 169, Berlin.

UBA (2012). Untersuchung der Umweltwirkungen von Verpackungen aus biologisch abbaubaren Kunststoffen. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau
<http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/3986.pdf> [Stand 17.07.2017].

UBA (2014). Ökologische Innovationspolitik – Mehr Ressourceneffizienz und Klimaschutz durch nachhaltige stoffliche Nutzungen von Biomasse. Umweltbundesamt, UBA-Texte 1/2014, Dessau-Roßlau.

Venghaus, S. & Selbmann, K. (2014). Biofuel as Social Fuel: Introducing Socio-Environmental Services as a Means to Reduce Global Inequity? *Ecological Economics* 97, 84 – 92.

WD (2016). Biologisch abbaubare Kunststoffe. Wissenschaftliche Dienste, WD 8-028-15, Deutscher Bundestag, Berlin.

Wiki (2017). https://de.wikipedia.org/wiki/Biokunststoff#Polymilchs.C3.A4ure_.28PLA.29

KLD (2013). <https://klima-luegendetektor.de/tag/zuckerrohr/>