

Die Forschung und der Plastiksack



Prof. Dr. Urs Baier,
 Leiter Fachstelle Umweltbiotechnologie,
 urs.baier@zhaw.ch

Dranbleiben lohnt sich! Seit mehreren Jahren führt die Fachstelle Umweltbiotechnologie Studien zur Abbaubarkeit von biologisch abbaubaren Werkstoffen (BAW) durch. Das Thema Bioplastics hat zudem Eingang in den Masterunterricht gefunden. 2015 bis 2017 sind nun zwei Projekte (z. T. fachstellenübergreifend) mit potenziell hoher Aussenwirkung angelaufen.

Coop und Migros verbannen Plastikbeutel von der Kasse. Abfallplaner und Landwirte sagen ihnen den Kampf an und Ökologinnen weisen sie als Mikro- und Makroplastik in der Umwelt nach. Gleichzeitig benutzen wir sie als willkommene Sammeltüten für unsere Küchenabfälle und propagieren sie unter dem Label «biologisch abbaubar» als ökologisch sinnvoll. Der Umgang mit kurzlebigen Kunststoffprodukten und das Bewerten ihres Umweltverhaltens sind nicht immer einfach.



Biologisch abbaubare Beutel mit Gitterdruck,
 Foto: Urs Baier

Gehören «biologisch abbaubare» Kunststoffe in den Grünabfall?

Die Bezeichnung «biologisch abbaubar» beschreibt, dass ein Produkt unter optimalen Bedingungen durch Mikroorganismen metabo-

lisiert wird. In der Schweiz setzt sich der weisse Gitterdruck als Kennzeichnung für BAW-Produkte durch, welche auch unter Realbedingungen in Biogas- und Kompostierungsanlagen abgebaut werden. Eine ZHAW-Studie im Auftrag des BAFU¹ gibt nun erstmals eine Übersicht über Materialien, Produkte und Mengen an BAW in der Schweiz und beurteilt ihre Technologietauglichkeit in der Abfallbehandlung. Von den insgesamt rund 3000 Tonnen pro Jahr an BAW sind gut 20 Prozent (640 t/a) in der Grüngutschiene zu erwarten. In industriellen Vergärungen und Kompostierungen wird für diese Produkte (Beutel, Töpfe, Becher und Boxen) ein vollständiger Abbau erwartet. Bei landwirtschaftlichen Biogasanlagen und Feldrandkompostierungen ist Vorsicht geboten. Hier sind die Temperaturen zum Abbau nicht immer gewährleistet. Die Empfehlungen der Studie werden direkt in die Vollzugsverordnung des Bundes zur neuen Abfallgesetzgebung² Einzug halten.

Grenzwerte, welche niemand misst

Für Kunststoffe, egal ob biologisch abbaubar oder nicht, bestehen für organische Dünger gesetzliche Grenzwerte³. Nur misst sie niemand! Die analytische Bestimmung geringer Anteile an Kunststoffen in Kompost (Grenzwert: 0.1 % der Trockenmasse, also ca. 0.05 % der Menge) ist aufwändig. Es bestehen kaum praxistaugliche Analysemethoden auf dem Markt. Also wird die Kompostqualität hinsichtlich Kunststoffe auch nicht kontrolliert, obwohl die gesetzlichen Vorgaben dies verlangen. Diese Diskrepanz hat das BAFU erkannt und die beiden ZHAW-Fachstellen «Umweltbiotechnologie» und «Funktionelle Materialien und Nanotechnologie» mit der Evaluation einer



Kunststoffreste im Kompost – ein No-Go für den Anwender, Foto: Urs Baier

praxistauglichen Analytik beauftragt. Erfolgversprechende Analysemethoden (z.B. NIR, Raman, Pyrolyse-MS) werden geprüft und Empfehlungen für die Umsetzung erarbeitet. Ab 2017 soll eine Analysemethode inkl. Probenahme und Probearbeitung entwickelt werden, welche es erlaubt, die gesetzlichen Vorgaben in der Praxis auch regelmässig und mit vertretbarem Aufwand zu kontrollieren.

¹Baier U. Haubensak M. Grüter R. Ulmer S. (2016). BAW Vergären & Kompostieren? – Produkt- und sortenspezifische Beurteilung der Eignung von biologisch abbaubaren Werkstoffen (BAW) zur Verwertung in Schweizer Biogas- & Kompostieranlagen. BAFU (in press).

²BAFU. (2016). Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VEA – Abfallverordnung, SR 814.600). Bern: Schweizerische Eidgenossenschaft.

³BAFU. (2005). Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV). SR 814.81. Bern. Schweizerische Eidgenossenschaft.

Forschungsprojekt 1	Forschungsprojekt 2
Biologisch abbaubare Werkstoffe – Vergären oder kompostieren?	Kunststoffanalytik in Gärgut und Kompost
Leitung: Urs Baier, Fachstelle Umweltbiotechnologie Projektdauer: März 2015–Dezember 2016 Partner und Förderung: BAFU Bundesamt für Umwelt Projektvolumen: CHF 55 000	Leitung: Urs Baier, Fachstelle Umweltbiotechnologie, und Christian Adlhart, Fachstelle Funktionelle Materialien und Nanotechnologie Mitarbeit (ZHAW): Michael Edelmann, Yves Moser, Katharina Schmid Lüdi Projektdauer: Mai 2016–März 2017 Partner und Förderung: BAFU Bundesamt für Umwelt Projektvolumen: CHF 46 000