



Antrag

Der Abgeordneten **Prof. Dr. Ingo Hahn, Gerd Mannes, Ralf Stadler, Andreas Winhart** und **Fraktion (AfD)**

Globaler Plastikmüllproblematik begegnen! Innovative Forschungsansätze bewerten!

Der Landtag wolle beschließen:

Die Staatsregierung wird aufgefordert, einen umfassenden Bericht über den Forschungsstand zu alternativen Materialien, nachhaltigen Polymeren und Bioplastik sowie dem Einsatz von Mikroorganismen zur Zerlegung oder Auflösung biologisch schwer abbaubarer Kunststoffe vorzulegen.

Dabei ist insbesondere auf folgende Punkte einzugehen:

1. Forschungsstand über die Herkunft und Eintragswege von Mikro- und Nanoplastik und zum anderen ihre Wirkung auf die Gesundheit von Menschen, Tieren und Pflanzen
2. Nutzbarmachung von Materialien wie selbstzerstörende Kunststoffe (sogenannte nachhaltige Polymere und Bioplastik), um nicht abbaubare Kunststoffe zu ersetzen und Erdöl bei der Herstellung von Plastik einzusparen
3. Forschungsstand zu biotechnologischen Lösungsansätzen, wie dem Einsatz von Mikroorganismen oder anderer Lebewesen, um Kunststoffe zu zerlegen oder aufzulösen

Begründung:

Weltweit hat sich die zunehmende Plastikvermüllung der Meere zu einer der größten ökologischen Katastrophen entwickelt. Das Umweltbundesamt (UBA) gibt an, dass sich 100 bis 142 Mio. Tonnen Müll in den Meeren befinden. Laut UN-Umweltprogramm UNEP (United Nations Environment Programme) schwimmen pro Quadratkilometer Meeresoberfläche durchschnittlich 13 000 Plastikmüllpartikel.¹ Ein Großteil des Mülls in den Meeren besteht nach Angaben des UBA aus Plastik.

Dabei ist das Potenzial für biotechnologische Ansätze, um Flächen und Gewässer zu säubern oder Rohstoffe zu recyceln, sehr vielversprechend. Allein die Kunststoffe Polyethylenterephthalat (PET) und Polyethylen (PE) machen den Großteil aller Verpackungen aus. Mögliche Lösungsansätze bestehen bereits. Dort, wo Kunststoffe unvermeidbar sind, könnten biologisch abbaubare Kunststoffe eingesetzt werden. Doch diese Kunststoffe sind noch nicht umweltfreundlicher als herkömmliche Kunststoffe und werden daher vornehmlich energetisch verwertet.

Als Reaktion auf zahlreiche Maßnahmen zur Reduktion von Produkten aus Einwegplastik werden Wissenschaftler dazu motiviert, selbstzerstörende Kunststoffe zu entwickeln. Der Zerfall dieser Polymere wird ausgelöst durch Berührung mit Licht, Hitze oder Che-

¹ <https://www.umweltbundesamt.de/service/uba-fragen/welche-abfallmengen-befinden-sich-in-den-meeren>

mikalien. Diese sogenannten nachhaltigen Polymere, die derzeit an Universitäten entwickelt werden, sollen während des Gebrauchs langlebig sein, aber bei der Entsorgung in ungiftige Stoffe wie Kohlendioxid und Wasser oder erneuerbare Stoffe zerfallen. Die Entwicklung dieser Technologien ist allerdings mit hohen Anfangskosten verbunden.²

Des Weiteren gibt es erfolgversprechende biotechnologische Lösungsansätze. Das Bakterium *Ideonella sakaiensis* 201-F6 zerlegt den Kunststoff PET, der weit verbreitet in der Herstellung von Plastikflaschen und Lebensmittelverpackungen Anwendung findet. PET wird durch dieses Bakterium in seine Grundbausteine Terephthalsäure und Ethylenglykol zerlegt, die zugleich als Grundlage für weitere Kunststoffprodukte dienen können.³ Somit kann Erdöl für die Plastikherstellung eingespart werden.

Auch weitere Mikro- und Makroorganismen verfügen über Fähigkeiten und Stoffwechselprozesse, um Kunststoffe und deren Komponenten abzubauen und nutzbar zu machen. Ziel des Berichtes ist, einen umfassenden Überblick über den aktuellen Stand der Forschung zu erlangen und durch gezielte Förderung innovativer Technologien einen umfassenden Beitrag zur Bekämpfung der globalen Plastikmüllproblematik, die größtenteils von Entwicklungs- und Schwellenländern ausgeht, zu leisten.

² Schneiderman, D. K., Hillmyer, M. A.: 50th Anniversary perspective: There is a great future in sustainable polymers. *Macromolecules*, 2017, 50, S. 3733-3749

³ Yoshida, S. et al.: A bacterium that degrades and assimilates poly(ethylene terephthalate)