

Große Anfrage

der Fraktion GRÜNE

und

Antwort

der Landesregierung

Plastik in der Umwelt – Ursachen, Folgen und Möglichkeiten zur Eindämmung in Baden-Württemberg

Große Anfrage

Wir fragen die Landesregierung:

- I. Entwicklung der Kunststoffverpackungsabfälle und der Recyclingquoten, Verpackungsgesetz, energetische Verwertung
 1. Wie haben sich in den letzten Jahren die Anteile der Kunststoffabfälle (Kunststoffverpackungen und stoffgleiche Nichtverpackungen) in Deutschland – sofern bekannt – und Baden-Württemberg, die jeweils dem Recycling und der energetischen Verwertung zugeführt werden, entwickelt?
 2. Wie beurteilt die Landesregierung das neue Verpackungsgesetz der Bundesregierung hinsichtlich der Verpackungsvermeidung, der Verringerung von Kunststoffeinwegverpackungen, der Verbesserung von Recycling-Quoten und der Verminderung von Kunststoffeinträgen in die Umwelt?
 3. Welche weiteren Maßnahmen sind nach Ansicht der Landesregierung auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene notwendig, um einerseits die Verpackungsabfälle zu reduzieren und andererseits Mehrwegsysteme und Recyclingquoten zu erhöhen?
 4. Wie beurteilt die Landesregierung Gelbe Tonnen anstelle von Gelben Säcken hinsichtlich Erscheinungsbild, Hygiene, Verschmutzung von Wohnumfeld und Umwelt, Kosten und Praktikabilität?

5. Wie beurteilt die Landesregierung Wertstofftonnen (= System für Verpackungen und Nichtverpackungen) im Vergleich zu den Gelben Säcken/Gelben Tonnen hinsichtlich Verwertungseffizienz der gesammelten Wertstoffe, Kosten und des dadurch verursachten Verkehrsaufkommens und inwieweit unterstützt sie gegebenenfalls die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger bei ihrer Einführung?
 6. Welche Erfahrungen zu Recyclingquoten von Kunststoffabfällen/stoffgleichen Nichtverpackungen, die über Wertstofftonnen erfasst wurden, liegen ihr aus Baden-Württemberg vor?
 7. Wie beurteilt sie die energetische Nutzung in Form der Mitverbrennung von Kunststoffabfällen in Zementwerken oder anderen energieintensiven Betrieben gegenüber dem Recycling aus ökobilanzieller Sicht sowie hinsichtlich Material- und Ressourceneffizienz und Aspekten der Luftreinhaltung?
- II. Plastiksteuer, Reduktion von Kunststoffabfällen, Aktivitäten der Landesverwaltung
1. Wie beurteilt die Landesregierung die Einführung einer Plastiksteuer unter Darlegung, wie diese ausgestaltet sein könnte?
 2. Wie beurteilt die Landesregierung die Pläne der EU, bestimmte Einwegkunststoffprodukte zu verbieten?
 3. Welche Alternativen sieht die Landesregierung zu Einweg-Kunststoffverpackungen oder auch der Verwendung von Kunststoffen insgesamt?
 4. Wie bewertet die Landesregierung den Einsatz biologisch abbaubarer Kunststoffe hinsichtlich Ökologie und Umweltverträglichkeit?
 5. In welchen Anwendungsbereichen sind biologisch basierte Kunststoffe aus Sicht der Landesregierung eine geeignete Alternative zu erdölbasierten Kunststoffen unter Angabe, wie diese unter ökologischen Gesichtspunkten einzuordnen sind?
 6. Inwieweit unterstützt das Land Forschungsaktivitäten zu biologisch basierten Kunststoffen und biologisch abbaubaren Alternativen?
 7. Inwieweit sieht die Landesregierung Möglichkeiten, das Aufkommen von Verpackungen in der Landesverwaltung und den landeseigenen Betrieben zu reduzieren?
- III. Eintrag von Kunststoffabfällen und Mikroplastik in die Umwelt
1. Wie bewertet die Landesregierung die ihr vorliegenden Erkenntnisse zur Umweltbelastung durch Mikroplastik in Baden-Württemberg?
 2. Welche Quellen für Mikroplastikeinträge in die Umwelt sind der Landesregierung bekannt unter Angabe ihrer quantitativen Bedeutung?
 3. Welche Rolle spielt – qualitativ und quantitativ – der Reifenabrieb aus dem Straßenverkehr beim Eintrag von (Mikro-)Plastik in die Umwelt?
 4. Wie bewertet die Landesregierung die Verwendung und den Einwurf von biologisch abbaubaren Kunststofftüten bei der Sammlung von Bioabfällen als Alternative zum – nicht sachgerechten – Miteinwurf dauerhaft haltbarer PE-Tüten unter Angabe weiterer möglicher Alternativen?
 5. Welche Anstrengungen unternimmt die Landesregierung, um Fälle ähnlich der im März bekannt gewordenen Plastikreste in der Schlei (Schleswig-Holstein) zu verhindern?

6. Welche technischen Möglichkeiten sind der Landesregierung bekannt, um Kunststoffreste im Kompost, in Klärschlämmen und Gärresten maßgeblich zu reduzieren?
 7. Welche weiteren Maßnahmen hält die Landesregierung für sinnvoll bzw. hat sie ergriffen oder plant sie zu ergreifen, um den Eintrag an Kunststoffresten (einschließlich Mikroplastik) in die Umwelt zu reduzieren?
 8. Wie werden die auf landwirtschaftlich genutzten Flächen eingesetzten Kunststofffolien und -vliese nach ihrer Nutzung entsorgt bzw. gemäß § 8 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) verwertet und liegen der Landesregierung Informationen dazu vor, ob ein relevanter Anteil dieses Materials auf den Äckern verbleibt und sich dort allmählich in Mikroplastik oder Plastik-Kleinteile zersetzt?
 9. Hält die Landesregierung die freiwillige Selbstverpflichtung der Industrie, auf feste Mikroplastikprodukte in Kosmetika zu verzichten, für geeignet und für ausreichend, um die Mikroplastikmengen aus Kosmetika in der Umwelt wirksam zu reduzieren unter Angabe weitergehender Schritte, die sie auf Bundesebene gegebenenfalls unterstützt?
 10. Welche Möglichkeiten sieht die Landesregierung, Maßnahmen gegen das weitere „Marine Littering“ zu ergreifen unter Darlegung, auf welcher Ebene (Bund, Land, öffentlich-rechtliche Entsorger) diese jeweils erfolgen müssten?
 11. Wie beurteilt sie in diesem Zusammenhang die Aktivitäten der Plastic Bank, die in Ländern ohne geregelte Abfallentsorgung Plastikmüll gegen Entgelt entgegennimmt und diesen als sogenanntes soziales Plastik an Firmen zum Recycling weitervermittelt?
- IV. Mögliche Gesundheitsgefährdungen durch Kunststoffe, Information und Sensibilisierung von Verbraucherinnen und Verbrauchern
1. Über welche aktuellen Studien zu Rückständen von Phthalaten aus Verpackungen in Lebensmitteln und deren gesundheitlichen Folgen hat die Landesregierung Kenntnis?
 2. Wie haben sich die Phthalat-Konzentrationen in Lebensmitteln im Laufe der letzten Jahre entwickelt?
 3. Konnten bei der Überwachung des Verbots für fortpflanzungsschädigende und weitere gesundheitsschädigende Phthalate Verstöße in Baden-Württemberg nachgewiesen werden und falls ja, bei welchen Produkten sind diese aufgetreten?
 4. Welche Möglichkeiten sieht die Landesregierung, um Verbraucherinnen und Verbraucher weiter dafür zu sensibilisieren, mit ihrem Konsumverhalten zur Vermeidung unnötiger Kunststoffverpackungen beizutragen?

31.07.2018

Andreas Schwarz, Lisbach
und Fraktion

Begründung

Zwar eignen sich Kunststoffe zum Einsatz in vielen Produkten und können dabei teilweise auch Materialien mit schlechterer Ökobilanz ersetzen. Doch werden insbesondere im Verpackungsbereich auch viele Kunststoffe produziert, verbraucht und anschließend weggeworfen, deren Einsatz vermeidbar wäre.

Aufgrund ihrer Langlebigkeit reichern sich Kunststoffe zunehmend in verschiedenen Umweltkompartimenten an und führen dort zu erheblichen ökologischen Problemen.

Die derzeitigen politischen und rechtlichen Instrumente reichen nach Auffassung der Fragestellerinnen und Fragesteller nicht aus, um der Plastikflut nachhaltig Einhalt zu gebieten. Beispielsweise ist von 2004 bis 2014 der Anteil der Kunststoff-Einwegflaschen von 29 Prozent auf 54 Prozent bei Erfrischungsgetränken gestiegen, obwohl seit spätestens 2005 bei fast allen Erfrischungsgetränken Pfand auf Einwegverpackungen erhoben wird.

Hinzu kommen immer häufigere Nachweise von Mikroplastik in der Umwelt – in den Weltmeeren, der Antarktis, aber auch in Binnengewässern. Forschungsergebnisse zeigen, dass die Häufung von Mikroplastik in der Umwelt voraussichtlich zu gravierenden Problemen führen wird. Auch die Aufnahme von Schadstoffen aus Verpackungen durch die Verbraucherinnen/Verbraucher ist in mehreren Studien belegt (siehe Umweltprobenbank des Bundes UPB).

Mit der Großen Anfrage sollen insbesondere die bereits gestarteten Aktivitäten sowie weitere Pläne und Handlungsoptionen der Landesregierung dargestellt werden, um die Flut von Kunststoffverpackungen zu verringern, die Recyclingquoten zu erhöhen und die Einträge von Kunststoff in die Umwelt zu reduzieren. Auch sollen die möglichen und notwendigen Beiträge der anderen politischen Ebenen (EU, Bund, Stadt- und Landkreise) beleuchtet werden.

Ebenso thematisiert die Große Anfrage mögliche gesundheitsgefährdende Auswirkungen von Phthalaten, die aus Verpackungen in Lebensmittel diffundieren können.

Antwort*)

Schreiben des Staatsministeriums vom 16. Oktober 2018 Nr. III-:

In der Anlage übersende ich unter Bezugnahme auf § 63 der Geschäftsordnung des Landtags von Baden-Württemberg die von der Landesregierung beschlossene Antwort auf die Große Anfrage.

Dr. Stegmann
Staatssekretär
und Chef der Staatskanzlei

*) Der Überschreitung der Sechs-Wochen-Frist wurde zugestimmt.

Anlage: Schreiben des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Mit Schreiben vom 10. Oktober 2018 Nr. 2-8981.84/67 beantwortet das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft im Einvernehmen mit dem Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau, dem Ministerium für Finanzen, dem Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, dem Ministerium für Soziales und Integration, dem Ministerium für Verkehr, dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst und dem Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration im Namen der Landesregierung die Große Anfrage wie folgt:

I. Entwicklung der Kunststoffverpackungsabfälle und der Recyclingquoten, Verpackungsgesetz, energetische Verwertung

1. Wie haben sich in den letzten Jahren die Anteile der Kunststoffabfälle (Kunststoffverpackungen und stoffgleiche Nichtverpackungen) in Deutschland – sofern bekannt – und Baden-Württemberg, die jeweils dem Recycling und der energetischen Verwertung zugeführt werden, entwickelt?

Die Entwicklung aller Kunststoffabfälle (Verpackungen und Nichtverpackungen) für das Bundesgebiet für die Jahre 1994 bis 2015 stellt sich wie folgt dar (detaillierte Zahlen für die Jahre ab 2016 liegen der Landesregierung derzeit nicht vor):

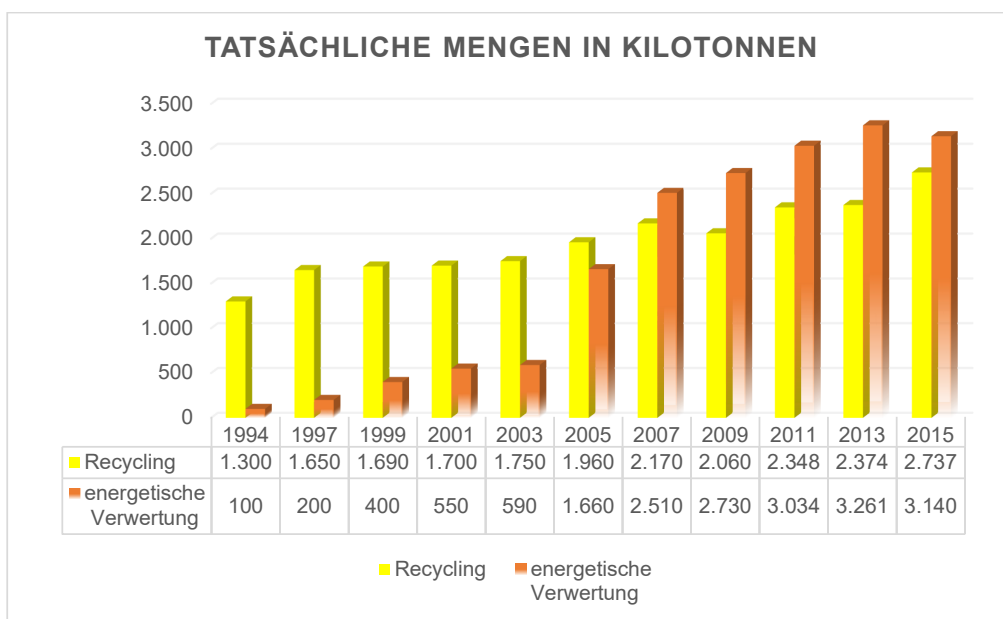


Abbildung 1: tatsächliche Mengen in Kilotonnen, Quelle: Umweltbundesamt/CONSULTIC Marketing & Industrieberatung GmbH, Darstellung, Stand 09/2016, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehlter-abfallarten/kunststoffabfaelle#textpart-5>, abgerufen am 30. August 2018.

Dies ergibt folgende Anteile:

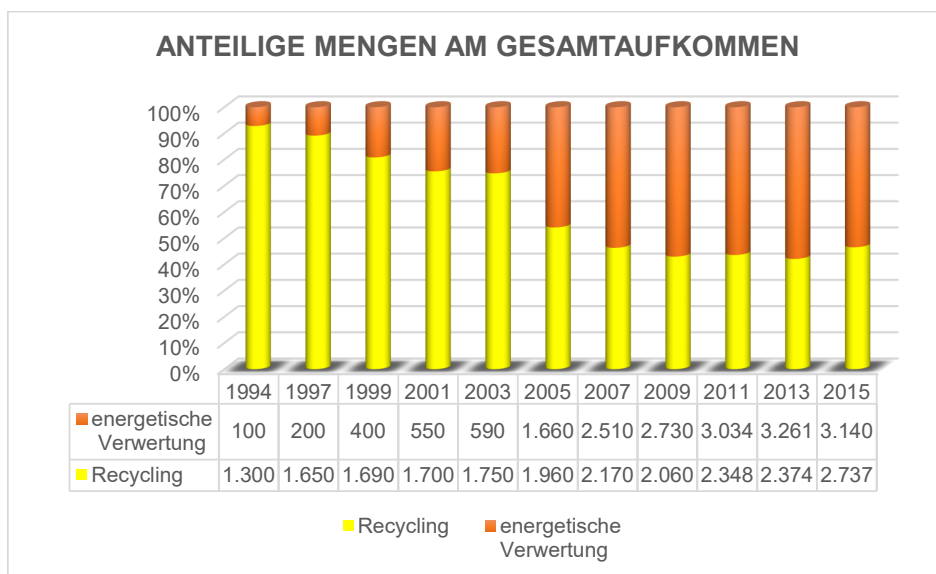


Abbildung 2: anteilige Mengen am Gesamtaufkommen, Quelle: Umweltbundesamt/CONSULTIC Marketing & Industrieberatung GmbH, Darstellung, Stand: 09/2016.

Neben einem Anstieg der absoluten Mengen in den letzten zehn Jahren, die jeweils recycelt bzw. energetisch verwertet wurden, zeigt sich, dass die Mengen, die energetisch verwertet werden, prozentual erheblich stärker angestiegen sind. Eine der Ursachen dürfte das seit dem Jahr 2005 geltende Rohmüll-Deponieverbot sein, das den Weg von der (Deponie-)Beseitigung zumindest in die thermische Verwertung geebnet hat. Mit der neuen Gewerbeabfallverordnung, welche eine erhöhte Trennpflicht und Vorsortierung von Abfällen fordert, sowie mit den erhöhten Quoten des ab 1. Januar 2019 in Kraft tretenden Verpackungsgesetzes müsste der Anteil der thermisch verwerteten Kunststoffe künftig zurückgehen und sich der Anteil des Recyclings erhöhen.

Hervorzuheben ist, dass im Jahr 2015 insgesamt fast 99% aller gesammelten Kunststoffabfälle verwertet wurden. Weniger als 1% wurden deponiert. Diese 1% sind Kunststoffe, die prozentual in sehr geringen Anteilen in Aufbereitungsabfällen aus mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen sowie in deponierten Bauabfällen enthalten waren. In der öffentlichen Diskussion liegt der Fokus der Diskussion oft bei den Verpackungen; der Anteil der Nichtverpackungskunststoffe wird oft unterschätzt. Von den im Jahr 2015 angefallenen ca. 6 Mio. t Kunststoffabfällen entfielen ca. 35% auf Verpackungen.

Nicht in der Abfallstatistik erfasst sind 8,35 Mio. t Polymere, die für Klebstoffe, Harze und Lacke erzeugt wurden.

Bezogen auf das Gebiet des Landes liegen keine statistischen Daten über den letztendlichen Verbleib von Kunststoffverpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen vor. Der gewerbliche Bereich der Abfallverwertung (Verpackungen und Nichtverpackungen) ist privat organisiert, die Gewerbeabfallverordnung und das Gebot der hochwertigen Verwertung ist durch die Abfallerzeuger einzuhalten. Es gilt im Übrigen für solche (Verwertungs-)Abfälle die Warenverkehrsfreiheit innerhalb der EU. Deshalb ist eine landesweite Betrachtung in diesem Bereich nicht möglich. Die für die Entsorgung von Verkaufsverpackungen zuständigen Dualen Systeme bzw. Anbieter von Branchenlösungen sind bundesweit tätig; die eingesammelten Verpackungen durchlaufen regelmäßig mehrere länderübergreifende Aufbereitungsstufen und ggf. auch Zwischenhändler, sodass Informationen zur stofflichen und energetischen Verwertung aller Kunststoffabfälle in Baden-Württemberg nicht vorliegen.

2. *Wie beurteilt die Landesregierung das neue Verpackungsgesetz der Bundesregierung hinsichtlich der Verpackungsvermeidung, der Verringerung von Kunststoffeinwegverpackungen, der Verbesserung von Recycling-Quoten und der Verminderung von Kunststoffeinträgen in die Umwelt?*

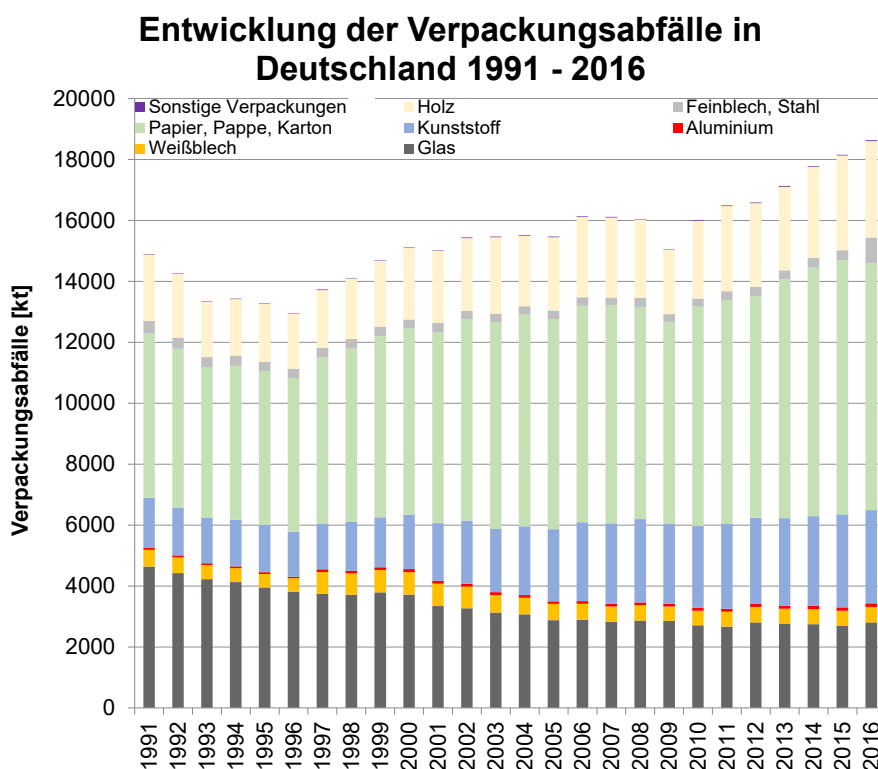
Das neue Verpackungsgesetz, das am 1. Januar 2019 in Kraft tritt, stellt einen Schritt in die richtige Richtung dar und bietet einige Verbesserungen. Ein entscheidender Fortschritt wäre es allerdings gewesen, mit den Verpackungen auch alle sogenannten „stoffgleichen Nichtverpackungen“ der Produktverantwortung zu unterwerfen und diese nicht wie bisher auf Verpackungen zu beschränken. Die Landesregierung hatte sich mit Bundesratsbeschluss vom 29. Januar 2016 (BR-Drs. 610/15) für ein bürgerfreundliches, verständliches und ökologisches Wertstoffgesetz eingesetzt, was jedoch beim Bund nicht durchsetzbar war. Da aufgrund der bisherigen Systematik (der Wettbewerb der dualen Systeme besteht im Wesentlichen in der Suche nach und dem Ausnutzen von Systemlücken, vgl. LT-Drs. 16/4355 Gabi Rolland u. a. vom 4. Juli 2018) die Verpackungsentgelte halbiert wurden, ist der Vermeidungsanreiz für Hersteller gemessen an anderen Faktoren wie Marketing und Werbegesichtspunkten als sehr gering einzustufen.

Verpackungsvermeidung

Entsprechend der Abfallhierarchie in § 6 Abs. 1 Kreislaufwirtschaftsgesetz steht an erster Stufe die Vermeidung von Verpackungsabfällen, somit auch von Verkaufsverpackungen. Gegen äußere Einflüsse dichte Verpackungen haben im Bereich Hygiene und Haltbarkeit von Lebensmitteln eine wichtige Funktion, sind daher in bestimmten Fällen durchaus notwendig und können beispielsweise auch bei der Vermeidung von Lebensmittelabfällen helfen. Sie sind deshalb nach derzeitigem Stand keineswegs generell vermeidbar oder überflüssig. Einwegverpackungen sind aus Sicht der Hygiene jedoch nur in Ausnahmefällen erforderlich. Bekanntermaßen dienen aber Verpackungen genauso als Werbeträger und Marketinginstrument und können in manchen Fällen zu unverhältnismäßigen Verpackungsanteilen im Vergleich zum enthaltenen Produkt führen. In Fällen bester naturgegebener Verpackungen wie z. B. bei Bananen erscheint die Verwendung von zusätzlichen Kunststoffverpackungen grob unverhältnismäßig.

Da wirksame Beschränkungen als überflüssig eingestuft Verpackungen einen signifikanten Eingriff in das Wirtschaftssystem darstellen, muss der Gesetzgeber eventuelle Maßnahmen sorgfältig prüfen und die unterschiedlichen Interessen abwägen. Das Umweltministerium Baden-Württemberg hatte im Gesetzgebungsverfahren zum Verpackungsgesetz erfolglos darauf gedrängt, das Verbot überflüssiger Verpackungen (§ 4 Verpackungsgesetz) wenigstens dann mit einer Bußgeldandrohung zu versehen, wenn das Verhältnis von Verpackung und Inhalt in eklatanter Weise auseinanderklafft. Mit dem Unterlassen einer Sanktionierung belässt es der Gesetzgeber mit § 4 Verpackungsgesetz beim bloßen Appell. Das Verpackungsgesetz geht somit den Weg der Verpackungsverordnung weiter und belässt es im Wesentlichen beim deklaratorischen Charakter abfallvermeidender Bestimmungen. Recycling ist wichtig, sollte aber nicht die Ziele der vorrangigen Abfallhierarchiestufen erübrigen, insbesondere die Abfallvermeidung.

Wie sehr Vermeidungsanstrengungen überfällig sind, zeigt die Statistik der letzten Jahrzehnte. Leider hat die Menge der Verpackungen gerade in Deutschland in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Im Jahr 2016 fielen 18,16 Millionen t Abfall an, was ungefähr der Menge des Vorjahres entspricht. Im Vergleich zum Aufkommen im Jahr 2009 stellt dies eine Steigerung von 20,7% dar. Im Vergleich zum Jahr 1995 hat sich der Verbrauch von Kunststoffverpackungen verdoppelt. Ursächlich sind dafür mehrere Umstände, u. a. die Zunahme von Einweggetränkeverpackungen und Kunststoff-Kleinverpackungen. Kleine Verpackungsmengen sind jedoch oft die Folge eines veränderten Verbraucherverhaltens infolge kleinerer Haushalte.

Abbildung 3: Entwicklung der Verpackungsabfälle in Deutschland 1991 bis 2016¹.

Im Einzelnen: Das Verpackungsgesetz zielt u. a. auf die Vermeidung von Verpackungsabfällen ab (§ 1 Abs. 1 S. 3 Verpackungsgesetz). Verpackungen sollen so hergestellt und vertrieben werden, dass Verpackungsvolumen und -masse auf ein Mindestmaß begrenzt werden (§ 4 S. 1 Nr. 1 Verpackungsgesetz) und der Anteil von Sekundärrohstoffen an der Verpackungsmasse auf ein möglichst hohes Maß gesteigert wird (§ 4 S. 1 Nr. 4 Verpackungsgesetz). Allerdings ist unklar, wie sich der Gesetzgeber die Realisierung dieser Ziele vorstellt.

Die Systeme sind ab dem 1. Januar 2019 gehalten, die Systembeteiligungsentgelte (auch Lizenzzahlungen genannt) so zu gestalten, dass Anreize geschaffen werden, Materialien zu verwenden, die zu einem möglichst hohen Anteil recycelt werden können (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 Verpackungsgesetz), wobei möglichst viele Rezyklate verwendet werden sollen (§ 21 Abs. 1 Nr. 2 Verpackungsgesetz). Die Zentrale Stelle Verpackungsregister wird jährlich bis zum 1. September einen Mindeststandard für die Bemessung der Recyclingfähigkeit von systembeteiligungspflichtigen Verpackungen (§ 21 Abs. 3 Verpackungsgesetz) veröffentlichen. Aktuell existiert eine erste Orientierungshilfe²; das Konsultationsverfahren wurde abgeschlossen. Anzuerkennen sind die Bemühungen der Stiftung Zentrale Stelle Verpackungsregister e. V. (ZSVR), diese Bestimmungen durchzusetzen und Vermeidungseffekte zu erzielen.

Die Wirksamkeit dieser Maßnahme muss jedoch erst noch nachgewiesen werden. Zwar prüft die Zentrale Stelle die Plausibilität der vorgelegten Berichte der dualen Systeme, die Sanktionsmöglichkeit mit Bußgeld (§ 34 Abs. 1 Nr. 20 Ver-

¹ Datenquelle 1991 bis 2015: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehlter-abfallarten/verpackungsabfaelle#textpart-1>;
Datenquelle 2016: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/publikationen/aufkommen_und_verwertung_von_verpackungsabfaellen_in_deutschland_im_jahr_2016_final.pdf

² https://www.verpackungsregister.org/fileadmin/user_upload/Orientierungshilfe-Bemessung-recyclinggerechtes-Design-2018_Entwurf_ZSVR_FINAL.pdf, abgerufen am 14. September 2018.

packungsgesetz) besteht aber nur bei Nichtvorlage oder einem nicht richtigen Bericht (d. h. unwahren Bericht), ansonsten droht bei bloßer Unplausibilität nur, dass die Berichte nicht veröffentlicht werden dürfen.

Auch das Ziel abfallvermeidender Mehrweggetränkeverpackungen (70 %, § 1 Abs. 3 Verpackungsgesetz) ist rein deklaratorischer Natur, weil der Mehrweganteil konstant sinkt (siehe unten). Es sind keine Ansätze des Bundes bekannt, wie Mehrwegverpackungen wirksam gefördert werden können. Hinzu kommt, dass Vollzugs- und Ahndungsmöglichkeiten im Verpackungsgesetz nur spärlich vorhanden sind, womit eine große Schwäche der bisherigen Regelungen der Verpackungsverordnung tradiert wird.

Die Landesregierung hält es für dringend erforderlich, dass der Bundesgesetzgeber nachbessert und geeignete Vorschläge unterbreitet.

Verringerung von Kunststoffeinwegverpackungen

Zu unterscheiden ist zwischen Einweggetränkeverpackungen und sonstigen Einwegverpackungen.

Einweggetränkeverpackungen unterliegen nur teilweise der Systembeteiligungspflicht nach § 7 Abs. 1 Verpackungsgesetz, nämlich soweit sie nicht unter die gesonderte Regelung für Pfand- und Rücknahmepflichten für Einweggetränkeverpackungen nach § 31 Verpackungsgesetz fallen. Mehrwegsysteme sind systembeteiligungsfrei und unterliegen auch keiner gesetzlichen Pfandpflicht (das bestehende Pfandsystem ist eine freiwillige Maßnahme der Hersteller).

Die Regelung für pfandpflichtige Einweggetränkeverpackungen entspricht im Wesentlichen der Rechtslage der Verpackungsverordnung. Der Gesetzgeber verzichtet auf die Einordnung einzelner Einweggetränkeverpackungen als „ökologisch vorteilhaft“, lässt aber die Pfandpflicht an sich weitgehend unberührt. Neu ist, dass nun Frucht- und Gemüseektare der Pfandpflicht unterliegen, soweit sie Kohlensäure enthalten. Pfandbefreit sind nach wie vor Getränke mit einem Milchanteil von mindestens 50 %.

Die Einführung der Pfandpflicht auf bestimmte Einweggetränkeverpackungen im Jahr 2003 konnte die Ausbreitung dieser Verpackungsart nicht verhindern. Im Zeitraum von 2004 bis 2015 ist der Anteil der Mehrweggetränkeverpackungen sowie Einweggetränkeverpackungen³, die ökologisch vorteilhaft sind, von 71,1 % auf 45,5 % stetig gesunken. Im Jahre 2016 wurde mit einer Quote von 44,2 % ein neuer Tiefstand erreicht. Innerhalb dieser Verpackungen betrug der Anteil der ökologisch vorteilhaften Einweggetränkeverpackungen im Jahre 2004 4,9 %. Im Jahre 2015 waren es gerade noch 1,2 %. Bei Mineralwasser ist der Anteil auf 38,7 %, bei Erfrischungsgetränken auf 28,8 % gesunken und auch der früher relativ konstante Anteil von Mehrwegverpackungen bei Bier ist von 88,2 % seit 2010 auf mittlerweile auf 82,1 % in 2016 gefallen.

Gerade Discounter führen oft, abgesehen von Bieren in Mehrwegglasflaschen, keine Mehrweggetränkeverpackungen mehr im Sortiment. Verbraucherinnen und Verbraucher haben dann keine Möglichkeit mehr, durch eine bewusste Kaufentscheidung den Anteil an Mehrwegverpackungen zu fördern.

Die Landesregierung bedauert, dass seitens des Bundes keine substanziellen Maßnahmen ergriffen wurden, um den Anteil an Mehrwegverpackungen effektiv zu erhöhen. Der Bund beschränkt sich auf eine verbesserte Verbraucherinformation durch eine ausdrückliche Pflicht zur deutlich sicht- und lesbaren Kennzeichnung als „EINWEG“ (§ 32 Abs. 1 Verpackungsgesetz) oder „MEHRWEG“ (§ 32 Abs. 2 Verpackungsgesetz). Der Hinweis muss „in unmittelbarer Nähe“ zu den jeweiligen Verpackungen angebracht sein. Der Bund begründet diese Regelung damit, dass Verbraucherinnen und Verbraucher in der Vergangenheit die Unterscheidung zwischen Mehrweg- und Einweggetränkeverpackungen durch die Kennzeichnungs- und Gestaltungspraxis unnötig erschwert worden sei. Dem soll mit mehr Transparenz entgegengewirkt werden.

³ Diese Begrifflichkeit fällt mit dem Verpackungsgesetz weg. Die Privilegierung bleibt bis auf Ausnahme erhalten, siehe § 31 Abs. 4 Verpackungsgesetz.

Vor dem Hintergrund, dass einige Discounter nahezu alle Mehrweggetränkeverpackungen aus ihrem Sortiment entfernt haben, kann die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahme bezweifelt werden. Die Kennzeichnung wenigstens auf der Getränkeverpackung selbst war von der Mehrheit der Länder vielfach gefordert worden, vom Bund mit dem nicht überzeugenden Argument europarechtlicher Bedenken jedoch abgelehnt worden. Pfandpflichtige Einwegverpackungen sind für Kunden jedenfalls daran erkennbar, dass das Logo der Deutschen Pfandgesellschaft (DPG) zivilrechtlich darauf angebracht ist.

Soweit Einweggetränkeverpackungen nicht der Pfandpflicht unterliegen, sind sie bei einem dualen System nach § 7 Abs. 1 S. 1 Verpackungsgesetz zu lizenzieren. Allerdings ist festzustellen, dass eine Lenkungswirkung über die Lizenzgebühren auch hier nicht stattgefunden hat bzw. stattfindet. Marketing und aufwändige Verpackungen scheinen deutlich gewinnbringender zu sein.

Sonstige Einwegverpackungen sind von den dualen Systemen über die übliche Sammlung von Leichtverpackungen (LVP⁴) außerhalb des Handels zu erfassen.

Verbesserung von Recyclingquoten

Die von den dualen Systemen zu erreichenden Recyclingquoten wurden erhöht, was ausdrücklich zu begrüßen ist.

Die folgende Tabelle verdeutlicht dies:

	Verpackungsverordnung	ab 01.01.2019	ab 01.01.2022
LVP	36 %	50 %	80 %
Kunst. werkst.	36 %	58,5 %	63 %
Kunststoffe	60 %	90 %	90 %
Eisenmetalle	70 %	80 %	90 %
Aluminium	60 %	80 %	90 %
Getränkekartons	60 %	75 %	80 %
sonst. Verbunde	60 %	55 %	70 %
Glas	75 %	80 %	90 %
PPK ⁵	70 %	85 %	90 %

Zusätzlich wurde mit dem Verpackungsgesetz eine neue Quote eingeführt (§ 16 Abs. 4), die sich auf die dualen Systeme insgesamt bezieht. Im Jahresmittel sind 50% Recycling für von allen Systemen erfasste Kunststoff-, Metall- oder Verbundverpackungen vorgeschrieben.

Die Bezugsgröße der Quoten ist weiterhin die lizenzierte Menge bei den dualen Systemen, nicht die tatsächlich erfassten Mengen in den gelben Säcken bzw. Tonnen. Da die tatsächlich erfassten Mengen in der Vergangenheit zum Teil mehr als das Doppelte der Lizenzmengen betragen (z. B. wegen nicht lizenzierte Verpackungen durch sogenannte Trittbrettfahrer), war die zu erfüllende Quote gemessen an der erfassten Menge zum Teil unter 20 Prozent.

Neben der Erhöhung der Quoten gemäß obiger Tabelle könnte deshalb eine deutliche Steigerung der lizenzierten Verpackungen durch die neue Registrierungspflicht bei der Zentralen Stelle die Bezugsgröße für die Quoten und damit auch den Quotendruck insgesamt deutlich erhöhen. Damit würde auch der weitverbreitete Vorwurf, der gelbe Sack werde „überwiegend lediglich verbrannt“ (d. h. nur einer thermischen Verwertung zugeführt) klar entkräftet.

⁴ Als Leichtverpackungen werden Verpackungen aus Kunststoff, Aluminium, Weißblech oder Verbunden bezeichnet.

⁵ Papier/Pappe/Karton.

Verminderung von Kunststoffeinträgen in die Umwelt

Das Verpackungsgesetz betrifft hauptsächlich Verkaufsverpackungen, die in Deutschland nahezu vollständig erfasst, sortiert und verwertet werden. Aufgrund der theoretisch nahezu lückenlosen Erfassung sollten die Verpackungen abgesehen von illegalen Einzelfällen auch aufgrund der Arbeit der kommunalen Stadtreinigungen nicht in der Umwelt gelangen (siehe auch Frage II. 7.). Leider zeigen beispielsweise Sammelaktionen wie der Rhine Clean Up Day am 15. September 2018 entlang des Rheins, dass Plastikflaschen und Essensverpackungen, Autoreifen, Schuhe, Ölkannister und anderes Plastik in nicht unerheblichem Umfang an Gewässern gefunden werden. Durch Verwitterung und Abrieb können daraus sekundäre Mikrokunststoffpartikel entstehen. Das Problem der primären Mikrokunststoffe hingegen ist nicht im Regelungsbereich des Verpackungsgesetzes zu verorten (siehe Antwort zu Frage III. 9.). Soweit verpackte Produkte ins Ausland exportiert werden, sind diese vom Anwendungsbereich des Verpackungsgesetzes ausgeschlossen.

3. *Welche weiteren Maßnahmen sind nach Ansicht der Landesregierung auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene notwendig, um einerseits die Verpackungsabfälle zu reduzieren und andererseits Mehrwegsysteme und Recyclingquoten zu erhöhen?*

Mehrwegsysteme dürften generell ökologischer zu beurteilen sein, sofern die Transportentfernungen gering sind. Insbesondere bei der sehr kurzzeitigen Einmalnutzung (wie bei Coffee-to-go-Bechern) dürfte ein Mehrwegsystem deutliche Vorteile haben. Im klassischen Bereich von Getränkeverpackungen ist dies jedoch durchaus differenziert zu betrachten. Durch die Zunahme von individuellen Mehrwegflaschen statt überall wieder befüllbaren Einheitsflaschen sind in diesem Bereich bei nicht nur regionalem Vertrieb eher Nachteile zu erwarten, weil die individuellen Flaschen wieder an den Abfüllort zurückgebracht werden müssen und damit weitere Transportwege verbunden sind. Hier ist den Individual-Mehrwegabfüllern der Marketinggesichtspunkt offenbar wichtiger als die Verwendung von universal befüllbaren Mehrwegsystemen. Auch die Pfandpflicht von Einweg-PET⁶-Getränkeflaschen hat (neben der Vermeidung des Litterings) bewirkt, dass PET-Material in einer solchen Reinheit zurückgewonnen werden kann (im Pfandautomat geschreddertes Material hat einen hohen positiven Marktwert – deutlich im dreistelligen Eurobereich pro Tonne), dass es mittlerweile als ungeklärt gelten kann, ob daraus wieder hergestellte Einweg-PET-Flaschen ökologisch tatsächlich als schlechter einzustufen sind.

Deshalb fordert auch die Umweltministerkonferenz schon seit langem vom Bundesumweltministerium, neue, aktualisierte und nachvollziehbare Ökobilanzen verschiedener Getränkeverpackungen zu erstellen. Insgesamt muss hier zunächst grundlegend überprüft werden, für welche Bereiche Mehrwegsysteme ökologische Vorteile aufweisen. Dies hängt von vielen Parametern ab. Denkbar ist, dass ein Ausbau von Mehrwegsystemen z. B. im Transportverpackungssektor ökologisch mehr positive Effekte hervorruft als solche im Getränkebereich. Im Transportverpackungssektor sind Standardisierungen einfacher umzusetzen bzw. werden schon eingesetzt (z. B. im Automobilssektor).

Auch wenn es keine einfachen Lösungen gibt, könnten doch längst vorhandene Denkanstöße und Vorschläge aufgegriffen werden. Leider sind die Möglichkeiten des Landesgesetzgebers aufgrund der verfassungsrechtlichen materiellen Sperrwirkung gerade im Bereich der Kreislaufwirtschaft gegenüber dem Bund beschränkt. Die fundierte Erfahrung der Länder im konkreten Vollzugsalltag sollte in Zukunft noch stärker vom Bund berücksichtigt werden, um vollzugsfreundliche und möglichst bürgernahe Regelungen zu entwickeln. Wünschenswert wäre eine Diskussion auf der Basis belastbarer Ökobilanzen über folgende Punkte:

⁶ Polyethylenterephthalat, thermoplastischer Kunststoff, verwendet zur Herstellung von z. B. Fasern, Folien, Einwegflaschen bzw. anderen Hohlkörpern.

- Prüfung der Einführung eines gesetzlich festgeschriebenen Mindestrezyklatanteils in Höhe von 25 % in drei Stufen (10 %-20 %-25 %, bezogen auf jeweils 2 Jahre) für spezifizierte Produkte, beginnend ab dem 1. Januar 2020.

Die Landesregierung ist der Überzeugung, dass es eines Innovationsdruckes bedarf, um den flächendeckenden Einsatz von Rezyklaten zu erreichen. Derzeit ist – auch aufgrund der Importverbote etlicher asiatischer Staaten – für bestimmte spezifizierte Produkte mehr als genug Recyclingmaterial vorhanden. Darüber hinaus erlaubt der Stand der Technik zusätzlich die Gewinnung deutlich größerer Rezyklatmengen auch im vorgeschlagenen Zeitfenster. Eine aktuelle Studie des UBA weist beispielsweise darauf hin, dass der Stand der Technik derzeit allenfalls in geschätzt 50 % der Sortieranlagen verfügbar ist. Zudem werden die vorhandenen Möglichkeiten nicht immer ausgeschöpft, weil die Betriebsweise einiger Anlagen u. a. in Bezug auf die nicht optimierte Einstellung der NIR-Trennung⁷ sowie eine zu hohe Durchsatzrate nicht den technischen Anforderungen entspricht. Dieses Potenzial gilt es für den Rezyklatmarkt zu heben, was aber neben Wertschöpfungsketten einen vorhandenen Absatzmarkt und damit entsprechende Maßnahmen erfordert.

- Wiederaufgreifen des Wertstoffgesetzes: Nur dieses kann sicherstellen, dass auch stoffgleiche Nichtverpackungen ordnungsgemäß verwertet werden, anstatt wie derzeit in den meisten Fällen im normalen Hausmüll zu landen. Das jetzige System klammert stoffgleiche Nichtverpackungsabfälle aus und entzieht sie der Produktverantwortung der Hersteller. Den Verbraucherinnen und Verbrauchern ist z. B. kaum mehr vermittelbar, dass eine als Verpackung dienende Folie über die LVP-Sammlung entsorgt werden muss, dieselbe Folie, die beispielsweise als Frischhaltefolie gekauft wird, aber über den Hausmüll zu entsorgen ist, der im Regelfall thermisch verwertet wird.
- Ausnahmen von den Pfand- und Rücknahmepflichten für Einweggetränkeverpackungen (§ 9 Abs. 2 Verpackungsverordnung bzw. – ab 1. Januar 2019 – in § 31 Abs. 4 Nr. 2, 3, 4, 5, 6, 7 Verpackungsgesetz): Diese sollten kritisch überprüft und sofern ökonomisch vertretbar und ökologisch sinnvoll weitgehend gestrichen werden. Pfandbefreit sind z. B. Frucht- und Gemüseektare ohne Kohlensäure (Rechtsstand 1. Januar 2019). Die Ausnahmen verwirren Verbraucherinnen und Verbraucher und verkomplizieren die Systematik.
- Prüfung eines Regelverbots für Einwegflaschen aus Glas (außer Wein und Sekt): Aufgrund des hohen Energiebedarfs bei der Herstellung schneidet Glas bei Einweggetränkeverpackungen weit schlechter ab als PET. Am Markt werden z. B. Modegetränke mit 0,09 Litern aus Glas zur Umgehung der Pfandpflicht angeboten.
- Prüfung einer verbindlichen Festlegung des Einzelhandels, einen bestimmten Anteil an Mehrweggetränkeverpackungen ständig im Sortiment zu haben, um den Anteil der Einweggetränkeverpackungen zu verringern. Dadurch könnte die Zielquote bei Mehrweggetränkeverpackungen von 70 % bis Ende 2021 besser erreicht werden. Die durch das Einwegpfand eingetretene tatsächliche, aber unbeabsichtigte Lenkungswirkung kann auf diese Weise korrigiert werden, wenn sich die ökologische Vorteilhaftigkeit anhand von belastbaren Ökobilanzen für Mehrweg bestätigt.
- Eindeutige Kennzeichnungspflicht für solche Verpackungen, die als LVP über den gelben Sack/die gelbe Tonne/die Wertstofftonne zu entsorgen sind. Nach wie vor glauben viele Verbraucherinnen und Verbraucher, dass eine Kennzeichnung mit dem „Grünen Punkt“ ausschlaggebend sei. Gerade bei Verpackungen aus mehreren verschiedenen Werkstoffen (z. B. Karton/Kunststoff-Verbunde) ist es selbst für Spezialistinnen und Spezialisten oftmals kaum mög-

⁷ Nahinfrarotspektroskopie. Bildgebendes Verfahren zur störungsfreien Detektion von Materialien. Die Methode macht es sich zu Nutze, dass jedes Material individuelle Infrarot-Spektren transmittiert, wenn man es mit Infrarotspektren bestrahlt.

lich, den richtigen Entsorgungsweg zu bestimmen. Dies führt zu einer erhöhten Anzahl an Fehlwürfen, die vermieden werden können.

- Prüfung einer Markierungspflicht für food- bzw. non-food-Kunststoffverpackungen, damit diese bei der Sortierung getrennt werden können, einem unterschiedlichen Stoffkreislauf zugeordnet und dann in jeweiligen Bereich wiederaufgearbeitet eingesetzt werden können. Derzeit können Verpackungen aus dem Food-Bereich nur bei strikter Getrennthaltung wieder für den Food-Bereich eingesetzt werden (z.B. PET-Flaschen), weil Verpackungen aus dem Non-Food-Bereich für Lebensmittelverpackungen nicht zugelassene Stoffe enthalten. Deshalb werden Rezyklate aus Gemischen stoffgleicher Verpackungen aus dem food- und non-food-Bereich ausschließlich im non-food-Bereich eingesetzt. Lebensmittelverpackungen dürfen nach der VO (EU) Nr. 10/2011, geändert durch die VO (EU) 2015/774, nur recyceltes Material enthalten, das den Anforderungen der genannten Richtlinie entspricht und über das der Hersteller eine Konformitätserklärung bereitstellt. Vor diesem Hintergrund würde eine Markierung von food-Kunststoffverpackungen gegenüber den stoffgleichen non-food-Verpackungen einen Einsatz von recyceltem Material in diesen Verpackungen deutlich erleichtern.
- Sofern die Verbreitung von nur einmal benutzten coffee- und food-to-go-Verpackungen weiter zunimmt, sollte die Einführung von Pfandsystemen in Erwägung gezogen werden. Als ultima ratio ist auch ein Verbot nicht per se auszuschließen.

Auf EU-Ebene sollte das Thema Deponierung von Siedlungsabfällen mittelfristig neu verhandelt werden. Abgesehen vom Schutz für Boden und Wasser sind Rohmülldeponien, wie sie noch in vielen anderen Mitgliedsstaaten im Gegensatz zu Deutschland zulässig sind, auch eine Quelle von Verwehungen und Freisetzungen gerade von Kunststoffabfällen in die Umwelt, besonders bei meeresnahen Deponien. Das eben verabschiedete EU-Kreislaufwirtschaftspaket sieht vor, dass bis 2035 der Anteil der Siedlungsabfälle, die deponiert werden dürfen, auf 10% reduziert werden muss. Diese Vorgabe ist wenig ambitioniert und konterkariert das Ziel einer echten Kreislaufwirtschaft. Allerdings müsste durch flankierende Maßnahmen sichergestellt werden, dass ein Deponierungsverbot vorrangig einem Recycling zu Gute kommt. Auch der im Nichtverpackungsbereich gezeigte Ansatz der EU, Verbote von überflüssigen und ersetzbaren Kunststoffartikeln zu erwägen, könnte für den Verpackungsbereich für spezifische Bereiche (z.B. Einweg-coffee-to-go-Becher) überlegt werden.

Auf Landesebene kann der Vollzug der Gesetze erhebliche Effekte erbringen – sofern die Gesetze und Verordnungen so ausgestaltet sind, dass sie einen wirksamen Vollzug zulassen. Eine Überprüfung der Einhaltung der Pfandpflicht bei Einweggetränkerverpackungen durch einzelne Kreise hat beispielsweise bei einzelnen Aktionen auch Bußgelder im fünfstelligen Bereich erbracht. Ein stringenter Vollzug der Gewerbeabfallverordnung mit den entsprechenden Getrennt- und Sortierpflichten kann ebenfalls einen spürbaren Beitrag gerade im Bereich Kunststoffe leisten.

Die Kommunen haben gem. § 2 Abs. 3 Verpackungsverordnung bzw. § 2 Abs. 5 Verpackungsgesetz die Möglichkeit, Dritte bei der Nutzung ihrer Einrichtungen oder Grundstücke sowie der Sondernutzung öffentlicher Straßen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen zu verpflichten. Dies kann ein wirksames Instrument sein, die Bürgerinnen und Bürger direkt vor Ort zu sensibilisieren.

Im Bereich der Kommunen gilt: Auch die Ausgestaltung von Gebührensätzen bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgern kann eine steuernde Wirkung haben. Beispielsweise könnten die Abfallgebührensätze gewichts- oder volumenmäßig gestaffelt werden, um eine bessere Trennung der Abfallströme durch die Bürgerinnen und Bürger zu erreichen.

Aber auch die für die Straßenreinigung zuständigen Körperschaften können durch eine stringente Durchsetzung und Kontrolle illegal entsorgter Abfälle eine entsprechende Präventivwirkung erzielen. In diesem Sinn hat das Umweltministerium auch den Bußgeldkatalog entsprechend erweitert und verschärft.

Immer mehr Kommunen unterstützen die Einführung von Coffee-to-go-Mehrweg-Bechern bzw. starten eigene Mehrweg-Systeme für Kaffeebecher. Die Landesregierung begrüßt derartige Initiativen angesichts der steigenden Anzahl an Einwegbechern. Die Bilder überfüllter Mülleimer oder gleich in die Parks geworfener Abfälle sind leider inzwischen wieder allgegenwärtig. Es sollte mittelfristig versucht werden, bestehende Systeme zu vereinheitlichen, um auch Pendlerinnen und Pendlern bzw. Reisenden gerecht zu werden.

Die Kommunen werden von der Landesregierung im Rahmen der „Kommunalen Initiative Nachhaltigkeit – KIN“ der Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg mit Schulungen und Materialien unterstützt. In landesweiten Schulungen und regionalen Workshops werden Grundlagen für die praktische Umsetzung der nachhaltigen Beschaffung vor Ort vermittelt.

Das Thema Kunststoffe sollte Gegenstand regelmäßiger Kampagnen sein, um die Bürgerinnen und Bürger zu sensibilisieren und objektiv und umfassend zu informieren. Durch eine bewusste Kaufentscheidung können Verbraucherinnen und Verbraucher viel dazu beitragen, auf unnötige Kunststoffverpackungen zu verzichten bzw. diese auf ein Minimum zu reduzieren. Allerdings sollte Kunststoff auch keineswegs pauschal „verteufelt“ werden, weil viele Alternativen z. B. aus Papier ökologisch nachteiliger sein können.

4. Wie beurteilt die Landesregierung Gelbe Tonnen anstelle von Gelben Säcken hinsichtlich Erscheinungsbild, Hygiene, Verschmutzung von Wohnumfeld und Umwelt, Kosten und Praktikabilität?

Die Landesregierung spricht sich weder für das eine noch das andere Sammel- und Transportmittel aus, solange der Zweck zuverlässig erreicht wird.

Die Bewertung des Einsatzes von Gelben Tonnen anstelle von Gelben Säcken ist von mehreren Faktoren abhängig. Dies ist z. B. verknüpft mit der Siedlungsstruktur, dem Gebührensystem für Restabfälle, den Kommunikationsaktivitäten. Sofern eine Gelbe Tonne eingeführt wird, sollte eine entsprechend intensive Kommunikation zwingend erfolgen.

Vorteile des gelben Sackes gegenüber Tonne sind:

- Die Durchsichtigkeit des gelben Sackes hilft, offensichtliche Fehlwürfe zu vermeiden. Tonnen offenbaren viel weniger Fehlwürfe wie z. B. Windeln, was gerade in großen Wohnanlagen aufgrund der schlechteren Möglichkeit der Zuordnung zu einer bestimmten Wohneinheit zu einer signifikanten Verringerung der Sammelqualität führen kann, wohingegen Säcke meist in der Wohnung befüllt werden (siehe auch Frage 5).
- Die Gelbe Tonne benötigt mehr Platz, was vor allem in Städten problematisch sein kann.
- Die Einführung einer Gelben Tonne ist bei einer gewichtsabhängigen Abrechnung der Restabfälle nachteilig, da hier erfahrungsgemäß ein größerer Anteil der Restabfälle über den Wertstoffpfad entsorgt wird.
- In der Tonne werden eher mehr nicht restentleerte Verpackungen entsorgt. Damit steigt das Risiko der Verschmutzung, wodurch die Recyclingfähigkeit der gesammelten Verpackungen vermindert werden kann.
- Mit 1.404 €/Mg/a ist der Gelbe Sack im Vergleich zur Gelben Tonne (1.604 €/Mg/a) für die dualen Systeme kostengünstiger.

Vorteile der gelben Tonne gegenüber dem Sack sind:

- Die extrem dünnen Folien der Säcke können durch Umwelteinflüsse oder Tiere sehr leicht beschädigt werden, gerade dann, wenn die vollen Säcke unter freiem Himmel lagern.
- Verwehungen von gelben Säcken oder ihrer Inhalte gehören zu den größten Ärgernissen in der Abfallsammlung.

- Tonnen schützen den Inhalt besser vor Umwelteinflüssen.
- In optischer Hinsicht bieten die Gelben Tonnen ein aufgeräumtes Erscheinungsbild, und sind im Hinblick auf die generelle Sauberkeit vorzuziehen.

5. *Wie beurteilt die Landesregierung Wertstofftonnen (= System für Verpackungen und Nichtverpackungen) im Vergleich zu den Gelben Säcken/Gelben Tonnen hinsichtlich Verwertungseffizienz der gesammelten Wertstoffe, Kosten und des dadurch verursachten Verkehrsaufkommens und inwieweit unterstützt sie gegebenenfalls die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger bei ihrer Einführung?*

Eine gemeinsame Sammlung aller Wertstoffe, egal ob Verpackungen oder Nichtverpackungen hat generell vielerlei Vorteile, insbesondere macht sie die kaum nachvollziehbare Unterscheidung von Verpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen für die Bürgerinnen und Bürger überflüssig und hilft somit auch das Bewusstsein für die Wertstoffe zu erhöhen. Der Bevölkerung wäre wesentlich einfacher zu vermitteln, dass in Restmülltonnen im Prinzip nur noch Kehricht, Staubsaugerbeutel, Windeln, hygienisch bedenkliche oder ekelige Abfälle oder auch Arzneimittel, dagegen alle Stoffe aus Kunststoffen und Metallen in die Wertstofftonne gehören. Allein diese Klarheit der Abfallströme würde bereits zu weniger Fehlwürfen, sei es in den gelben Sack/gelbe Tonne, sei es in die Restmülltonne führen.

Die Verwertungseffizienz würde dank weniger Fehlwürfe im Bereich der Wertstoffe auf den Sortieranlagen steigen. Schon heute werfen viele Bürgerinnen und Bürger stoffgleiches Küchenutensil oder Kinderspielzeug aus Kunststoff, die keine Verpackungen sind, als sogenannte „intelligente Fehlwürfe“ in den gelben Sack, was zwar nicht zulässig und nicht durch ein Lizenzentgelt abgegolten ist, aber den dualen Systemen sogar helfen kann, ihre Verpackungsquoten leichter zu erfüllen.

Da das Mehraufkommen bei der Wertstoffsammlung zu entsprechenden Minderfahrten bei Restmüll führen müsste, dürften die Frage verkehrlicher Belastungen ökologisch neutral einzuschätzen sein.

Es erscheint widersinnig, haushaltsnahe Kunststoffe und Metalle nach Verpackungen und Nichtverpackungen zu differenzieren. Ein Kleiderbügel ist ein Kleiderbügel, ob er nur als Transporthilfe dient oder dauerhaft im Haushaltseinsatz ist. Wegen all dieser Vorteile hatte sich der Bundesrat bereits im Jahr 2014 für ein bürgernahes, verständliches Wertstoffgesetz eingesetzt (BR-Drs. 244/14) und das Land einen detaillierten Mehrländer-Antrag im Dezember 2015 (BR-Drs 610/15) eingebracht, der vom Bundesrat am 29. Januar 2016 auch beschlossen wurde.

Wenn auf Basis des geforderten Wertstoffgesetzes die Nichtverpackungen der Produktverantwortung unterworfen worden wären, wäre die Finanzierung parallel zu den Verpackungen entsprechend verankert worden. Die Bundesländer hatten hierzu im Bundesrat detaillierte Vorschläge erarbeitet (BR-Drs. 610/15).

Die Möglichkeiten einer gemeinsamen Wertstoffsammlung von Verpackungen und Nichtverpackungen auf Kreisebene ist zwar auch nach Verpackungsverordnung und künftigem Verpackungsgesetz grundsätzlich möglich, verkompliziert jedoch – falls überhaupt von den neun dualen Systemen und dem jeweiligen öffentlich-rechtlichen Entsorger gewollt – die Rechtsbeziehungen bei Sammlung und Finanzierung, weil die finanziellen Verantwortlichkeiten getrennt bleiben und die tatsächlichen operativen Fragen von gemeinsamer Sammlung, Sortierung und Verwertung von LVP vereinbart werden müssen. Die Erfahrungen bei der Fraktion PPK, welche eine solche gemeinsame Verantwortung für Papier und Kartonen bei der Sammlung bislang erzwingen, sind eher abschreckend. Außerdem gibt es für Nichtverpackungen keine Verwertungsquoten, sodass auch hier erhebliche Abgrenzungsprobleme entstehen.

Die Rechtslage wird sich mit dem Verpackungsgesetz in Bezug auf eine mögliche Einführung von Wertstofftonnen verschlechtern. Kann ein öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger nach derzeitiger Rechtslage von den dualen Systemen im Rah-

men der Abstimmung verlangen, dass stoffgleiche Nichtverpackungen (sNVP) gegen ein angemessenes Entgelt auch zu erfassen sind (§ 6 Abs. 4 S. 7 Verpackungsverordnung), so ist dies unter dem Regime des Verpackungsgesetzes nur noch im Einvernehmen zwischen öffentlich-rechtlichem Entsorgungsträger und den dualen Systemen möglich (§ 22 Abs. 5. S. 1 Verpackungsgesetz). Das Verpackungsgesetz bleibt hinter seiner eigenen Programmatik zurück. § 1 Abs. 2 Verpackungsgesetz lautet wie folgt: „Durch eine gemeinsame haushaltsnahe Sammlung von Verpackungsabfällen und weiteren stoffgleichen Haushaltsabfällen sollen zusätzliche Wertstofftonnen für ein hochwertiges Recycling gewonnen werden.“ Vor dem Hintergrund des Gesagten ist anzunehmen, dass die freiwillige einheitliche Wertstofftonne keine Flächendeckung erreichen wird. In Baden-Württemberg gibt es sie nur – meist historisch gewachsen – in wenigen Kreisen, bundesweit allerdings öfter. Die Landesregierung betrachtet das Erfordernis, Einvernehmen mit den Systemen herzustellen, für überflüssig und kontraproduktiv. Sie spricht sich dafür aus, dass eine Einführung einer Wertstofftonne dringend erleichtert werden sollte und nicht einem Veto der Systeme unterliegen darf. Die Wertstofftonne wird ansonsten allein anhand wirtschaftlicher Kriterien beurteilt und damit kaum den Durchbruch schaffen.

6. Welche Erfahrungen zu Recyclingquoten von Kunststoffabfällen/stoffgleichen Nichtverpackungen, die über Wertstofftonnen erfasst wurden, liegen ihr aus Baden-Württemberg vor?

Der Landesregierung sind keine Verwertungsquoten von Kunststoffabfällen/stoffgleichen Nichtverpackungen, die über Wertstofftonnen erfasst wurden, bekannt. Für den Anteil der Verpackungen in den Wertstofftonnen gelten die Recyclingquoten der Verpackungsverordnung. Für die Wertstoffe von Nichtverpackungen gibt es keine Quoten, es sei denn, im Zuge der Entsorgung werden diese Wertstoffe zu gewerblichen Abfällen. Dann gelten die Getrennthaltungspflichten und Sortierquoten der Gewerbeabfallverordnung. Für gesammelte Abfälle, also auch für Wertstoffe gelten im Übrigen die §§ 7 ff. Kreislaufwirtschaftsgesetz und das Gebot der möglichst hochwertigen Verwertung. Bei der Prüfung der jährlichen Mengenstromnachweise der dualen Systeme durch die Gutachter und das Umweltministerium (künftig eine Aufgabe der Zentralen Stelle), inwieweit die Quoten für Verpackungen erfüllt sind, ergibt sich immer wieder das Problem des Herausrechnens von Nichtverpackungen. In der Praxis werden die Wertstoffgemische aus Verpackungen und Nichtverpackungen einheitlich in einer Sortieranlage sortiert. Es liegen keine Zahlen darüber vor, inwieweit dann die sortierten Nichtverpackungswertstoffe hochwertig recycelt oder nur thermisch verwertet werden. Bei werthaltigen Sortierprodukten dürfte eine Vermarktung selbstverständlich sein.

7. Wie beurteilt sie die energetische Nutzung in Form der Mitverbrennung von Kunststoffabfällen in Zementwerken oder anderen energieintensiven Betrieben gegenüber dem Recycling aus ökobilanzieller Sicht sowie hinsichtlich Material- und Ressourceneffizienz und Aspekten der Luftreinhaltung?

Zum ökobilanziellen Vergleich zwischen (der Frage unterstellt) werkstofflichem Kunststoffrecycling und der Mitverbrennung von Kunststoffabfällen in Zementwerken gibt es unterschiedliche Angaben. Dies ist unter anderem begründet in verschiedenen Bewertungssystemen, bei denen die Umwelteinflüsse wie Klimaauswirkungen, Ressourcenverbrauch oder Luftverschmutzung unterschiedlich gewichtet oder nur selektiv betrachtet werden.

Die werkstoffliche Verwertung von Kunststoffen im Vergleich zur Mitverbrennung von Kunststoffen wird in Bezug auf die Klimaauswirkungen derzeit je nach ökologischer Betrachtung und deren Parametern unterschiedlich beurteilt. Ein entscheidender Parameter ist die Sortiermöglichkeit und der Sortiergrad der Kunststoffe. Bei dem werkstofflichen Kunststoffrecycling ist die Energieeinsparung gegenüber dem Energieeinsatz, der nötig wäre, um Primärkunststoffe aus Erdöl zu produzieren, höher als die Energieeinsparung durch die Mitverbrennung im Zementwerk.

Auf jeden Fall fordert der Gesetzgeber mit den Verwertungsquoten des Verpackungsgesetzes ab 1. Januar 2019 eine höhere werkstoffliche Verwertung der

Kunststoffe. Dies ist aus Sicht der Material- und Ressourceneffizienz zu begrüßen. Außerdem fallen bei der Mitverbrennung von Kunststoffen höhere Luftschadstofffrachten an als bei der werkstofflichen Verwertung von Kunststoff.

Insgesamt kann die Mitverbrennung gegenüber dem werkstofflichen Recycling durchaus partiell ergänzend und nicht als Gegensatz betrachtet werden. Wenn nicht oder schwer recycelbare Kunststoffe (z. B. durch Verschmutzung) nicht sinnvoll recycelt werden können, dann aber zur Energieerzeugung dienen, können sie fossile Energien ersetzen. Laut Grünbuch der EU-Kommission zu einer europäischen Strategie für Kunststoffabfälle in der Umwelt (BR-Drs. 188/13) werden lediglich 4 % der Erdölproduktion für die stoffliche Herstellung von Kunststoffen und weitere 4 % für die (substituierbare) Energie der Herstellungsverfahren verwendet, der Rest wird weit überwiegend verbrannt. Demzufolge sind die Handlungspotenziale bei den ca. 90 % Erdöl, die verbrannt werden, deutlich höher und erfolgversprechender einzuschätzen, als noch „allerletzte“ verschmutzte Mischkunststoffreste werkstofflich vor der thermischen Verwertung durch Recycling zu retten. Der Praxis, vor allem auch im Bereich der gewerblichen Abfallentsorgung, mit dem Hinweis auf wirtschaftliche oder tatsächliche Unmöglichkeit allzu schnell den Weg in die thermische Verwertung auch bei gut recycelbaren Kunststoffen zu suchen, versucht die Gewerbeabfallverordnung nunmehr durch eine Getrennthaltungs- und Vorsortierpflicht vorzubeugen.

Tendenziell wird der positive Effekt der Mitverbrennung von Kunststoffabfällen, nämlich die Substitution fossiler Energieträger wie Öl oder Kohle, zukünftig abnehmen, wenn sich dort zunehmend erneuerbare Energieträger durchsetzen. Dies gilt umso mehr, weil heute die maximale Substitution fossiler Energieträger bei Zementwerken in vielen Fällen bereits erreicht ist. Hinzu käme das Problem weiter zunehmender Mengen nicht recycelter oder recycelbarer Kunststoffabfälle.

II. Plastiksteuer, Reduktion von Kunststoffabfällen, Aktivitäten der Landesverwaltung

1. Wie beurteilt die Landesregierung die Einführung einer Plastiksteuer unter Darlegung, wie diese ausgestaltet sein könnte?

EU-Kommissar Günther Oettinger hat Anfang Januar 2018 eine europäische Plastiksteuer als zusätzliche Einnahmequelle für den EU-Haushalt und zur Reduzierung der Kunststoffmenge in der EU ins Gespräch gebracht. Angedacht war, dass die Mitgliedsstaaten einen Beitrag entrichten sollen, der direkt proportional zur Menge der nicht wiederverwerteten Verpackungsabfälle aus Kunststoff ist.

Der Vorschlag einer Plastiksteuer hat dankenswerterweise die längst überfällige Diskussion über notwendige Maßnahmen angestoßen. Allerdings gilt es auch hier, sehr genau die gewünschten und unerwünschten Lenkungswirkungen näher zu beleuchten.

Die Landesregierung spricht sich für eine europäische Strategie für Kunststoffprodukte aus unter Klärung der Frage, ob eine solche Steuer eingeführt werden sollte und ggf. wo eine europaweite Steuer ansetzen könnte. Bei einer Plastiksteuer müsste beispielsweise verhindert werden, dass die Hersteller auf andere Werkstoffe ausweichen, deren Ökobilanz möglicherweise weit schlechter ist. So wäre eine Lenkungswirkung hin zu Metallen aus den genannten Gründen eine unerwünschte Folgeerscheinung. Auch eine direkt den Bürger/die Bürgerin belastenden Abgabe würde daran nichts ändern.

Wenn es darum gehen soll, Kunststoffabfälle zu vermeiden, kann es im Einzelfall aber durchaus sinnvoll sein, Papier und andere alternative Verpackungslösungen auf Basis von nachwachsenden Rohstoffen, wie beispielsweise Weidenkörbe, Flechtwaren aus Holz oder faserhaltigen Nebenprodukten wie Stroh, einzusetzen. Denn derartige Verpackungslösungen aus Naturmaterialien sind bei der Kompostierung und in der Natur vollständig biologisch abbaubar.

Die Landesregierung lehnt eine Plastiksteuer aus rein fiskalischen Gründen ab.

Je nach Ausgestaltung der Plastiksteuer würde – etwa im Fall der diskutierten Erhebung der Steuer bei Mitgliedsstaaten – die Situation eintreten, dass Mitglieds-

staaten, die nicht einmal das Geld haben, von der Rohmülldeponierung wegzukommen, die finanzielle Hauptlast zu tragen hätten.

Letztlich müssen auch die Belange der Verbraucherinnen und Verbraucher berücksichtigt werden. Eine rein fiskalpolitisch motivierte Steuer auf EU-Ebene könnte die Akzeptanz der Bürgerinnen und Bürger nicht unerheblich verringern. Auch aus diesen Gründen bevorzugt die Landesregierung eine strategische und streng sachorientierte Vorgehensweise, die sich ausschließlich an der Lösung der ökologischen Probleme orientiert.

Wollte man eine Plastiksteuer auf nationaler Ebene in Form einer Verbrauchssteuer nach § 106 Abs. 1 Nr. 2 GG in Erwägung ziehen, so wäre zu berücksichtigen, dass zur Erreichung einer Lenkungswirkung der Steuersatz sehr hoch sein müsste, um tatsächlich das Abfallaufkommen zu reduzieren. Dem steht das rechtliche Problem entgegen, dass eine Steuer keine erdrosselnde Wirkung haben darf. Insofern sieht die Landesregierung auch eine rein nationale Steuer sehr kritisch und würde im Ergebnis auch davon abraten.

Der Steuersatz einer Plastiksteuer müsste auch deshalb verhältnismäßig hoch sein, weil sie sehr regelungsintensiv wäre (Ausnahmen von z. B. Kunststoffen in Krankenhäusern wie OP-Bestecke, Spritzen, Infusionsbeutel/-flaschen mit Medikamenten im Gegensatz zu Blisterverpackungen für Medikamente). Auch die Frage einer wirksamen Überwachung, die jetzt bei der nationalen Verpackungsverordnung schon enorme Probleme bereitet, wäre zu diskutieren. Einfuhren im Zuge des globalen Warenverkehrs bereiten bei fast allen abfallrechtlichen Stoffströmen erfahrungsgemäß enorme Probleme.

Statt einer Plastiksteuer, welche nur der Einnahmeerzielung mit einer höchstwahrscheinlich fragwürdigen Lenkungswirkung dienen würde, könnte auch die Einführung einer generellen Herstellerverantwortung überlegt werden, welche für Kunststoffe jedweder Art ein Rücknahme- oder Entsorgungssystem (europaweit und später weltweit) wie heute bei den Verpackungen finanziert.

2. Wie beurteilt die Landesregierung die Pläne der EU, bestimmte Einwegkunststoffprodukte zu verbieten?

Das Problem des „Marine Littering“ betrifft alle Länder unabhängig davon, welchen Verursachungsbeitrag sie konkret zu verantworten haben. Ein globales Problem lässt sich nach Überzeugung der Landesregierung nur dadurch in den Griff bekommen, dass gemeinsame Anstrengungen möglichst vieler Länder unternommen werden. Die EU ist wirtschaftlich in der Lage, Maßnahmen gegen das Marine Littering zu erforschen und umzusetzen. Sie kann somit den ärmeren Ländern aktuelle Erkenntnisse und Technologien aufzeigen. Es wäre ein wichtiges Signal, wenn sich die EU darum kümmern würde.

Deswegen ist der Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt ein wichtiges Zeichen, auch für die Staaten außerhalb der Europäischen Union. Der Vorstoß ist geeignet, einen wichtigen Beitrag zur Reinhaltung der Weltmeere zu leisten. Zu einer Reduktion des in den Weltmeeren bereits befindlichen Plastiks kann er freilich nicht wesentlich beitragen.

Der Vorschlag basiert auf der durch Strandmüllzählungen gewonnenen Erkenntnis, dass 80 bis 85 % der Meeresabfälle in der Union Kunststoffe sind, wobei es sich zu 50 % um Einwegkunststoffartikel und zu 27 % um Gegenstände handelt, die in der Fischerei zum Einsatz kommen. Einwegkunststoffartikel im Sinne der Richtlinie sind ganz oder teilweise aus Kunststoff bestehende Artikel, die nicht konzipiert, entwickelt und vermarktet wurden, um während ihrer Lebensdauer mehrere Produktkreisläufe zu durchlaufen, indem sie zur Wiederbefüllung oder Wiederverwendung zum ursprünglichen Verwendungszweck an den Hersteller zurückgegeben werden (Art. 3 Abs. 2).

Die Richtlinie bezieht sich auf die zehn am häufigsten gefundenen Einwegkunststoffartikel und auf Fanggeräte, die bei Müllzählungen an den Stränden in der Union vorgefunden wurden.

In Anhang B der Richtlinie sind folgende Einwegkunststoffartikel gelistet, für die es Alternativen auf dem Markt gibt:

- Wattestäbchen (ausgenommen medizinische Abstrichstäbchen)
- Besteck inkl. Essstäbchen
- Teller
- Trinkhalme (ausgenommen für medizinische Zwecke)
- Rührstäbchen
- Luftballonstäbe zur Stabilisierung des Ballons (ausgenommen für ausschließlich industrielle bzw. sonstige gewerbliche Verwendungszwecke)

Diese Artikel sind nach dem Vorschlag der Kommission durch die Mitgliedsstaaten zu verbieten. Es wird allerdings darauf zu achten sein, dass das Verbot nicht zur verstärkten Nutzung anderer Werkstoffe führt, die eine schlechtere Ökobilanz aufweisen. Aufgrund der Langlebigkeit der nicht entsorgten Kunststoffe im Meer sowie der drastischen Folgen hält die Landesregierung ein Verbot für verhältnismäßig.

3. Welche Alternativen sieht die Landesregierung zu Einwegkunststoffverpackungen oder auch der Verwendung von Kunststoffen insgesamt?

Generell gilt, dass eine Vermeidung von Abfällen immer die beste Alternative ist. Da jedes Produkt und jede Verpackung letztlich zu Abfall werden, greift Abfallvermeidung und die damit bewirkte Ressourceneffizienz tief in die Lebens- und Produktionsweisen ein, kann aber nicht nur ökologische, sondern auch erhebliche wirtschaftliche Vorteile mit sich bringen. Deshalb hat die Landesregierung neben vielen Aktivitäten auch die Landesstrategie Ressourceneffizienz aufgelegt und unterstützt im Übrigen zahlreiche Initiativen, die auf Langlebigkeit von Produkten, Alternativen zu Konsum („Mieten statt Kaufen“, „Nutzen statt Besitzen“) oder auch verpackungsarme oder verpackungsfreie Vertriebsformen zielen.

Die Landesregierung ist jedoch nicht der Auffassung, dass es das Ziel sein sollte, Kunststoff per se zu ersetzen, so lange dieser entsprechend seiner vorteilhaften Eigenschaften genutzt wird und am Ende der Lebenszeit nicht in der Umwelt landet, sondern einem hochwertigen Recycling zugeführt wird. Es kommt ganz entscheidend auf den jeweiligen Einzelfall an. In vielen Fällen kann die Ökobilanz des substituierenden Materials schlechter sein (Papier, Metalle, nachwachsende Rohstoffe). Ein Ersatz aller Kunststoffprodukte im Nichtverpackungsbereich wäre mangels heutiger Alternativen undenkbar. Dort, wo Kunststoffe mit langem Einsatzzeitraum Verwendung finden, sind sie meist alternativlos.

Außerdem ist zu beachten, dass es ökologisch günstig sein kann, bestimmte Produkte mit Kunststoffen zu verpacken, wenn alternative Verpackungsmaterialien ausscheiden.

Eine kurzzeitige Kunststoffverwendung als reine Transport-Plastiktüte, die nach Gebrauch von wenigen Minuten zu Abfall wird, dürfte in den meisten Fällen wenig sinnvoll sein. Wird sie jedoch häufiger verwendet, ist sie Papier und selbst Jutematerialien ökologisch weit überlegen. Hier kommt es nicht auf das Material, sondern auf die Dauer der Nutzung an. Gerade Papiertüten benötigen bei der Herstellung sehr viel Energie und setzen den teilweisen Einsatz sehr langer Zellstofffasern voraus. Für die gleiche Reißfestigkeit ist ein deutlich höherer Materialeinsatz erforderlich. Papiertüten sind damit oft schon für den einmaligen Einsatz nicht geeignet. Auf die Antwort zur Anfrage der Abg. Friedlinde Gurr-Hirsch MdL u. a. zur EU-weiten Normung zur Minderung des Plastiktütenverbrauchs (LT-Drs. 15/6856) wird verwiesen.

4. *Wie bewertet die Landesregierung den Einsatz biologisch abbaubarer Kunststoffe hinsichtlich Ökologie und Umweltverträglichkeit?*
5. *In welchen Anwendungsbereichen sind biologisch basierte Kunststoffe aus Sicht der Landesregierung eine geeignete Alternative zu erdölbasierten Kunststoffen unter Angabe, wie diese unter ökologischen Gesichtspunkten einzuordnen sind?*

Die Fragen 4. und 5. werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Bei Biokunststoffen muss streng zwischen sogenannten biologisch abbaubaren Werkstoffen (BAW) und biobasierten Werkstoffen unterschieden werden. „Biobasiert“ bedeutet, dass der Kunststoff zum Teil oder weitgehend aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt ist. Diese können, müssen aber nicht biologisch abbaubar sein. Als BAW hingegen werden Materialien definiert, die vollständig von natürlich vorkommenden Mikroorganismen abgebaut werden können. Dabei spielt es wiederum keine Rolle, ob erneuerbare oder fossile Ressourcen zur Herstellung verwendet werden. Sowohl abbaubare als auch nicht abbaubare Kunststoffe können also sowohl biobasiert als auch erdölbasiert sein.

Generell müssen Möglichkeiten zur Substitution von Erdöl als Rohstoff für Kunststoffprodukte sowie sinnvolle Einsatzmöglichkeiten von abbaubaren Kunststoffen (wie nachfolgend für die Biotonne beschrieben), sorgfältig weiter beobachtet werden, da hier künftig viele weitere Entwicklungen zu erwarten sind.

BAW – biologisch abbaubare Werkstoffe

Die DIN EN 13432 beschreibt die Kriterien zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit von Verpackungen in der industriellen Kompostierung. Biologischer Abbau bedeutet dabei den Abbau in die Endprodukte Kohlendioxid und Wasser. Produkte, die die Vorgaben der DIN EN 13432 einhalten, dürfen als zertifiziert kompostierbar bezeichnet werden. Dies gilt auch für Einwegprodukte wie Trinkbecher oder Plastikgeschirr.

Eine Kennzeichnung von Einweggeschirr oder ähnlichen Produkten als „kompostierbar“ könnte den Bürgerinnen und Bürgern allerdings suggerieren, dass sie diese in der Umwelt zurücklassen können. Deshalb besteht bei der Verwendung von biologisch abbaubaren Kunststoffen bzw. insbesondere bei deren öffentlichkeitswirksamen Kennzeichnung als „kompostierbar“ oder „biologisch abbaubar“ nach Ansicht des Umweltministeriums die Gefahr eines erhöhten Litterings. Aus diesem Grund wird diese, Kennzeichnung abgelehnt.

Auch die ordnungsgemäße Entsorgung von Einwegprodukten aus biologisch abbaubaren Kunststoffen birgt Konfliktpotenzial. Aufgrund ihrer Kennzeichnung als kompostierbar werden Biokunststoffe in der Regel über die Biotonne entsorgt. Bei der Zersetzung von biologisch abbaubaren Kunststoffen entstehen jedoch weder Huminstoffe noch Nährstoffe; es entsteht überwiegend flüchtiges Kohlenstoffdioxid und Wasser. Im Falle eines vollständigen biologischen Abbaus werden die Biokunststoffe folglich rückstandslos umgesetzt. Sofern auf der Behandlungsanlage eine vorherige Aussortierung nicht erfolgt, ist ein stoffliches Recycling daher nicht möglich, die eingesetzten Rohstoffe gehen vollständig verloren.

Nach Ansicht des Umweltministeriums handelt es sich bei der Entsorgung von Produkten aus biologisch abbaubaren Kunststoffen über die Biotonne daher um eine Abfallbeseitigung, was der untersten Stufe der Abfallhierarchie entspricht. Dies widerspricht dem Gebot der Kreislaufführung von Materialströmen.

Recyclinglösungen haben sich für bioabbaubare Kunststoffe bislang noch nicht entwickelt. Vielmehr kann eine Entsorgung über die gelbe Tonne/Wertstofftonne die Recyclingprozesse der konventionellen Kunststoffe beeinträchtigen. Da bei der Verbrennung wenigstens der Energieinhalt der biologisch abbaubaren Kunststoffe genutzt werden kann, stellt die Entsorgung mit dem Restabfall bzw. die thermische Verwertung die aus ökologischer Sicht sinnvollste Verwertungsvariante dar.

Aus den genannten Gründen bewertet das Umweltministerium den Einsatz von biologisch abbaubaren Kunststoffen nach derzeitigem Kenntnisstand im Verpackungsbereich grundsätzlich als kritisch. Insbesondere wird der Ersatz von Mehrwegprodukten durch kompostierbare Einwegprodukte abgelehnt. Lediglich als Sammelmedium für die Erfassung von häuslichen Bioabfällen befürwortet das Umweltministerium unter gewissen Rahmenbedingungen den Einsatz von zertifiziert biologisch abbaubaren Kunststoffen in Form von BAW-Beuteln, da sie dazu beitragen können, (nicht abbaubare Polyethylen⁸-) PE-Beutel aus den Bioabfällen zu verdrängen und das Sammlungsergebnis zu verbessern. Mit Ausnahme der BAW-Beutel sollten biologisch abbaubare Kunststoffe keinesfalls über die Biotonne entsorgt werden. In diesem Zusammenhang wird auf die Antwort zu Frage III. 4. verwiesen.

Eine sinnvolle Anwendung von biologisch abbaubaren Kunststoffen könnte auch in Bereichen liegen, in denen eine Trennung von Inhalt und Verpackung oder ein sortenreines Sammeln und Recycling auch bei sachgerechter Nutzung zu aufwendig oder unmöglich ist (wie z. B. Baumschutzhüllen, Trägerpolymere für Dünger oder Pestizide, Bindegarne in der Landwirtschaft, Mähfäden für Freischneider, Polymere für Besen und Bürsten). Der Vorteil der biologischen Abbaubarkeit läge bei diesen Anwendungsfällen darin, dass die Produkte im Falle eines Eintrages in die Umwelt im Gegensatz zu konventionellen Kunststoffen wie PE von Mikroorganismen vollständig abgebaut werden.

Biobasierte Kunststoffe

Grundsätzlich stellen Grundstoffe für die Kunststoffherstellung aus nachwachsenden Rohstoffen für biobasierte Kunststoffe in allen Anwendungsbereichen, in denen aktuell noch Grundstoffe auf fossiler Basis für konventionelle Kunststoffe zum Einsatz kommen, rein technische Alternativen dar, da auch im Fall von biobasierten Kunststoffen durch entsprechendes Compoundieren, also Aufbereiten oder Veredeln, aus dem Rohkunststoff ein an die Anforderungen des Produktes angepasster Biokunststoff hergestellt werden kann (und umgekehrt).

Bei einem Vergleich von biobasierten Kunststoffen mit erdölbasierten Kunststoffen muss zwischen den sogenannten Drop-In-Biokunststoffen und den neuartigen Biokunststoffen differenziert werden.

Im Fall der Drop-In-Kunststoffe werden die Kettenglieder der Polymere, die im konventionellen Kunststoff erdölbasiert sind, ganz oder teilweise durch chemisch identische biobasierte ersetzt. Die biobasierten Drop-In-Kunststoffe verhalten sich wie ihre erdölbasierten Analoga und können dementsprechend konventionell hergestellt, weiterverarbeitet, genutzt und recycelt beziehungsweise verwertet werden. Polyethylen (PE) beispielsweise kann petrobasiert aus Ethylengas oder biobasiert aus Bio-Ethanol gewonnen werden. Bestehende Anlagen und Verfahren zur Verarbeitung und zum Recycling von PE können weiter genutzt werden.

Bei den neuartigen Biokunststoffen handelt es sich um biobasierte Kunststoffe, die sich in ihrer chemischen Struktur von den konventionellen erdölbasierten Kunststoffen unterscheiden. Zu dieser Gruppe gehört beispielsweise das Polylactid Polymilchsäure (PLA), welches fermentativ aus Zucker oder Stärke hergestellt wird und nach DIN EN 13432 biologisch abbaubar ist. Diese Kunststoffe gelten vor allem als innovativ, da die andersartige chemische Struktur der neuartigen Biokunststoffe auch neue Eigenschaften des Werkstoffes mit sich bringt, sowohl in Bezug auf die Herstellung, die Verarbeitung, die Nutzung und als auch in Bezug auf das Recycling. Im Fall von PLA gestaltet sich die Verarbeitung aktuell bereits recht einfach, da der Werkstoff auf konventionellen Anlagen der kunststoffverarbeitenden Industrie behandelt werden kann. In der Nutzungsphase können die hohe Festigkeit und die Transparenz zum Beispiel von Vorteil sein, der mengenmäßig kleine Strom an PLA-Abfällen aus dem Post-Consumer-Bereich wird jedoch meist aus ökonomischen Gründen noch nicht aussortiert und recycelt.

⁸ Thermoplastischer Kunststoff, verwendet für Folien bzw. Verpackungen.

Unterschiede finden sich bei Drop-In-Kunststoffen bei einem Vergleich des Lebenszyklus nur in der Herstellung der chemischen Grundstoffe bzw. Monomere. Ansonsten sind die Eigenschaften der Kunststoffe bezüglich Nutzungsverhalten, biologischer Abbaubarkeit und der Umweltproblematik nach der Nutzungsphase (z.B. Verunreinigung der Meere und Mikroplastik) identisch. Inwieweit die Grundstoffherstellung der biobasierten Kunststoffe ökologischer ist als die Verwendung fossiler Rohstoffe hängt davon ab, welcher Art die verwendete Biomasse ist: Handelt es sich um eigens dafür angebaute Pflanzen, werden Bioabfälle und Reststoffe bzw. Nebenströme aus der Land-, Forst-, und Gartenwirtschaft oder der Verarbeitung verwendet (z.B. Holzreste oder Landschaftspflegereste, das nicht als Futter geeignet ist) oder stammen die Monomere aus recyceltem CO₂ (z. B. Algenreaktoren oder künstliche Fotosynthese)?

Eine Einordnung der biobasierten Kunststoffe unter ökologischen Gesichtspunkten im Vergleich zu fossilbasierten ist pauschal nicht möglich und erfordert in jedem Fall eine differenzierte Betrachtung. Das zeigen auch Ökobilanzen (Life-Cycle-Assessments, LCAs), in denen die Auswirkungen von verschiedenen biobasierten und konventionellen Kunststoffen auf die Umwelt analysiert werden. Es kommt eher zu einer Verschiebung der Umweltauswirkungen und nicht grundsätzlich zu einer Reduktion aller negativen Umwelteinflüsse.

Im Sinne einer nachhaltigen Bioökonomie können beim Einsatz von biologischen Reststoffen, z.B. Lignin aus Holzresten, durchaus gesamtökologische Vorteile entstehen. Daher ist vor diesem Hintergrund anzustreben, einen möglichst hohen Anteil an Rest- und Abfallstoffen aus der land- und forstwirtschaftlichen Produktion sowie Bioabfälle für die Herstellung von biobasierten Kunststoffen einzusetzen, um den Landnutzungsdruck nicht weiter zu erhöhen. Zu beachten ist dabei aber auch, dass diese Stoffe nicht unlimitiert zur Verfügung stehen und die Konkurrenz zu bestehenden Nutzungspfaden der o. g. Rest- und Abfallstoffe, wie z. B. die Bioenergie im Fall der Holzreste (Pellets), ebenfalls in die ökologische Bewertung einzubeziehen ist.

Als weitere Variante einer nachhaltigen Bioökonomie ist die Umwandlung von CO₂ in Bioreaktoren mithilfe von Sonnenlicht und Organismen in chemische Grundstoffe zu sehen, aus denen dann auch polymere Biokunststoffe synthetisiert werden können. Grundsätzlich wäre dies bezogen auf die Herstellung als ökologischste Variante zu sehen, aber auch hier bestehen bezüglich der Nachnutzungsphase dieselben Herausforderungen wie bei anderen Kunststoffen auch.

Denn des Weiteren ist der Stand der Technik für die Sortierung von neuartigen Biokunststoffen im Abfallstrom und deren Recycling an den der konventionellen Kunststoffe anzupassen, um die Ökobilanz der biobasierten Kunststoffe zu verbessern. Dabei ist zu beachten, dass die biologische Abbaubarkeit keine grundsätzliche Eigenschaft der biobasierten Kunststoffe ist, sondern abhängig von chemisch/physikalischen Eigenschaften des Kunststoffes.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass aktuell der Einsatz von biobasierten Kunststoffen nicht grundsätzlich Vorteile für die Umwelt gegenüber der konventionellen Variante darstellt, sondern im Einzelfall entlang des gesamten Lebenszyklus unter Berücksichtigung alternativer Nutzungswege für die biologischen Rohstoffe zu bewerten ist.

6. Inwieweit unterstützt das Land Forschungsaktivitäten zu biologisch basierten Kunststoffen und biologisch abbaubaren Alternativen?

Das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst fördert seit 2014 im Rahmen des Forschungsprogramms Bioökonomie Baden-Württemberg eine Reihe von Vorhaben, die die Bereitstellung von nachhaltig erzeugten Polymerbausteinen aus Lignozellulose, d. h. holziger Biomasse zum Ziel haben. Der Forschungsverbund Lignozellulose mit 19 Teilprojekten wurde 2014 bis 2018 mit insgesamt rund 4 Mio. € unterstützt. Die Ergebnisse aus dieser ersten Förderrunde werden nun ab Oktober 2018 in mehreren Vorhaben für die insgesamt rund 1,5 Mio. € zur Verfügung stehen, teilweise bis zur technischen Demonstration weiterentwickelt.

Details zum Forschungsprogramm Bioökonomie BW finden sich auch unter www.bioeconomy-research-bw.de.

Darüber hinaus fördert das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft im Rahmen des Strategieprozesses „Plan B – Nachhaltige Bioökonomie in urbanen und industriellen Räumen“ verschiedene Studien, die die quantitative Bereitstellung von Plattformchemikalien ermöglichen sollen entweder aus biobasierten Rohstoffen oder durch bioinspirierte Technologien. Diese Substanzen können mögliche monomere Rohstoffe für die Herstellung von Kunststoffen darstellen. Beispielsweise ist aktuell das Förderprogramm „Grüne Chemie – CO₂ als Ressource“ ausgeschrieben. Hierbei sollen biotechnologische Lösungen betrachtet werden zur Umwandlung von CO₂ in chemisch nutzbare Stoffe unter direkter Ausnutzung der Lichtenergie der Sonne.

Das Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz fördert im Rahmen seiner Aktivitäten im Bereich Bioökonomie eine Machbarkeitsstudie zur Entwicklung von biologisch abbaubaren Baumwuchshüllen aus nachwachsenden Rohstoffen für den Einsatz beim Landesbetrieb ForstBW.

7. Inwieweit sieht die Landesregierung Möglichkeiten, das Aufkommen von Verpackungen in der Landesverwaltung und den landeseigenen Betrieben zu reduzieren?

Zukünftig werden nachhaltige Ziele bei der Beschaffung stärker berücksichtigt: In der für die Behörden und Betriebe des Landes geltenden Verwaltungsvorschrift über die Vergabe öffentlicher Aufträge (VwV Beschaffung) vom 24. Juli 2018 ist die nachhaltige Beschaffung als Beschaffungsgrundsatz verankert. Dies wird in der Weise umgesetzt, dass bei der Erstellung der Leistungsbeschreibung unterhalb der EU-Schwellenwerte grundsätzlich nachhaltige Aspekte zu berücksichtigen sind, sofern ein sachlicher Zusammenhang mit dem Auftragsgegenstand besteht.

Die Absicherung der Nachhaltigkeitsziele wird auch durch entsprechende Schulungen sichergestellt. Hier ist vor allem die 2018 in Baden-Württemberg für alle mit Beschaffungen befassten Beschäftigten der Kommunen, Landesbehörden und Landeseinrichtungen gestartete groß angelegte Schulungsoffensive „Nachhaltige Beschaffung“ mit Tagesveranstaltungen, Vertiefungsschulungen und Inhouse-Workshops zu nennen. Im Rahmen der Qualifizierungsmaßnahmen wird u. a. auch aufgezeigt, wie bei der Vergabe öffentlicher Aufträge auf eine Reduzierung des Verpackungs- und generell des Abfallaufkommens hingewirkt werden kann.

III. Eintrag von Kunststoffabfällen und Mikroplastik in die Umwelt

1. Wie bewertet die Landesregierung die ihr vorliegenden Erkenntnisse zur Umweltbelastung durch Mikroplastik in Baden-Württemberg?

Die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) hat in Zusammenarbeit mit der Universität Bayreuth orientierende Untersuchungen auf Mikroplastik an 23 Messstellen an Oberflächengewässern im Bodensee, Rhein, Neckar und ausgewählten Nebenflüssen sowie in der Donau durchgeführt. Die Untersuchungen wurden mit anderen Bundesländern abgestimmt und die Ergebnisse in dem gemeinsamen Bericht „Mikroplastik in Binnengewässern Süd- und Westdeutschlands“ der Landesanstalten für Umwelt der Bundesländer Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz veröffentlicht.

Mikroplastik (< 5 mm bis 20 µm) konnte an allen Messstellen nachgewiesen werden. An den insgesamt neun Messstellen im Rhein wurden trotz geographischer und saisonaler Unterschiede relativ konstante Werte (zwischen 2,9 und 22,2 Partikel/m³) gefunden. Die Messergebnisse lassen keine kontinuierliche Zunahme entlang des Flussverlaufs erkennen. Die Werte im Bodensee lagen in der gleichen Größenordnung (5 bzw. 17 Partikel/m³), die Ergebnisse im Neckareinzugsgebiet mit 8 bis 59 Partikeln/m³ etwas höher.

Dominierende Partikel-Form an nahezu allen untersuchten Messstellen waren Fragmente, nur in geringem Umfang bzw. an einzelnen Messstellen wurden Fasern, Folien und Beads (Kügelchen) gefunden.

Die Herkunft bzw. der Eintragspfad der gefundenen Partikel konnten nicht eindeutig identifiziert werden, insbesondere konnte kein eindeutiger Zusammenhang zwischen der Größe des Einzugsgebiets oder dem Abwasseranteil und der Anzahl der gefundenen Partikel hergestellt werden.

Die Polymerverteilung zeigt eine Dominanz (88 %) von Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP), denen auch der höchste Marktanteil zukommt. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Probenahme an der Wasseroberfläche (bis 15 cm Tiefe) erfolgte und diese Kunststoffe aufgrund ihrer geringen Dichte eher an der Wasseroberfläche schwimmen. Andere Polymertypen mit hohen Marktanteilen, z.B. PET und PVC, dürften aufgrund ihrer deutlich höheren Dichte eher absinken. Die Ergebnisse von ergänzenden Untersuchungsprogrammen einzelner Bundesländer in verschiedenen Gewässerkompartimenten sollen in einem Folgebericht veröffentlicht werden.

Der gemeinsame Bericht der Bundesländer ist die erste größere Bestandsaufnahme des Vorkommens von Mikroplastik in süd- und westdeutschen Gewässern und dem Bodensee und liefert einen sehr guten orientierenden Überblick. Aufgrund der Rahmenbedingungen des Untersuchungsprojektes sowie des Entwicklungsstands der Probenahme und Analysemethoden sind quantitative Aussagen aber sehr vorsichtig zu interpretieren. Auch gibt es in der Wissenschaft noch keine Einigung auf eine allgemeingültige Definition von „Mikroplastik“. Reifenabrieb wurde beispielsweise in dieser Studie nicht untersucht (s. Antwort zu Frage III. 3.), ist aber zu den Mikrokunststoffen zu zählen, weil bei der Vulkanisierung die thermoplastischen Kautschuke durch Schwefelbrücken vernetzt werden.

Die Partikelzahlen liegen im internationalen Vergleich in der gleichen Größenordnung wie in anderen europäischen und nordamerikanischen Gewässern in Regionen mit vergleichbaren zivilisatorischen Mustern. Eine weitergehende Bewertung ist aufgrund fehlender Maßstäbe bislang nicht möglich.

2. Welche Quellen für Mikroplastikeinträge in die Umwelt sind der Landesregierung bekannt unter Angabe ihrer quantitativen Bedeutung?

Zunächst muss zwischen primärem und sekundärem Mikrokunststoff bzw. Mikroplastik unterschieden werden. Primäres Mikroplastik kann gezielt hergestellt und/oder bei der Nutzung freigesetzt werden, sekundäres Mikroplastik entsteht durch Fragmentierung von Makroplastik in der Umwelt. Grundsätzlich kommen somit Einträge aus allen Bereichen in Betracht, soweit Kunststoffe als Produkt oder Teil eines Produktes, als Abfall, Abwasser oder als Abrieb in die Umwelt gelangen.

Hinsichtlich der tatsächlichen Quellen und Eintragspfade sowie der Größenordnung der Mikroplastikeinträge über die Flüsse gibt es bisher kaum belastbare Daten.

Potenzielle Quellen und Eintragspfade werden ausführlich im UBA-Text 63/2015 „Quellen für Mikroplastik mit Relevanz für den Meeresschutz in Deutschland“ und im Bericht des Fraunhofer-Instituts für Umwelt-, Sicherheit- und Energietechnik UMSICHT „Kunststoffe in der Umwelt: Mikro- und Makroplastik, vom 21. Juni 2018 beleuchtet. Nach Schätzungen wird der überwiegende Teil des Mikroplastiks durch Abrieb und Verwitterung von Produkten in die Umwelt emittiert. Verkehr, Infrastruktur und Gebäude werden als Hauptquellen genannt.

Der Bericht des Fraunhofer-Instituts weist allerdings darauf hin, dass die ermittelten Werte v.a. aufzeigen, wo Bedarf für weitergehende Untersuchungen bzw. Analysen besteht. Er nennt die folgenden zehn größten Quellen:

	Quelle	Emissionen in g/cap a ⁹	Emissionen in t/a ¹⁰
1	Abrieb Reifen	1.228,5	101.351,3
2	Freisetzung bei der Abfallentsorgung	302,8	24.981,0
3	Abrieb Bitumen in Asphalt	228,0	18.810,0
4	Pelletverluste	182,0	15.015,0
5	Verwehungen Sport- und Spielplätze	131,8	10.873,5
6	Freisetzung auf Baustellen	117,1	9.660,8
7	Abrieb Schuhsohlen	109,0	8.992,5
8	Abrieb Kunststoffverpackungen	99,1	8.175,8
9	Abrieb Fahrbahnmarkierungen	91,0	7.507,5
10	Faserabrieb bei der Textilwäsche	76,8	6.336,0

Die Freisetzung bei der Abfallentsorgung setzt sich danach wie folgt zusammen:

2.1	Kompost	169,0	13.983,8
2.2	Zerkleinerung Bauschutt	27,6	2.277,0
2.3	Metallzerkleinerung	4,7	387,8
2.4	Kunststoffrecycling	101,0	8.332,5
2.5	Deponien	0,5	41,25

Nähere Informationen liegen der Landesregierung nicht vor.

Hinsichtlich Rückhalt und Transportverhalten liegen jedoch kaum Daten vor, so dass Aussagen über den weiteren Verbleib derzeit nicht möglich sind (s. auch Antwort zu Frage III. 3).

Die Eintragspfade werden aktuell in verschiedenen Forschungsvorhaben von Bund und Ländern detailliert untersucht. Die verfügbaren analytischen Verfahren sind allerdings noch sehr kosten- und zeitaufwendig und müssen weiterentwickelt werden. Auf Bundesebene hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung daher im Oktober 2017 den Förderschwerpunkt „Plastik in der Umwelt“ gestartet, unter dem in 18 Verbundprojekten den offenen Fragen wissenschaftlich nachgegangen wird.

Baden-Württemberg fördert aktuell ein Projekt zur Bestimmung, Quantifizierung und Bewertung von Mikroplastik in Komposten, Gärresten und Böden mit dem Ziel, den Fremdstoffgehalt in den Komposten und Gärresten weiter zu senken. Unter anderem sollen im Rahmen dieses Forschungsvorhabens Hinweise und Vorschläge zur Vermeidung und Abtrennung von Mikropartikeln im Kompost abgeleitet werden.

Auch wenn noch keine abschließenden Erkenntnisse zu den Eintragspfaden vorliegen, können Maßnahmen aber bereits jetzt überall dort ansetzen, wo die Entstehung von Mikroplastik und dessen Eintragspfade in die Umwelt offensichtlich sind. Dabei sind grundsätzlich die Eintragspfade mit größerem Verursachungsbeitrag möglichst vorrangig zu behandeln, gleichzeitig aber auch diejenigen, bei denen sich Einträge möglichst einfach vermeiden lassen.

Dies ist beispielsweise der Fall bei Mikroplastik, die Kosmetikprodukten zugesetzt werden. Eine andere Möglichkeit besteht darin, Faserabrieb bei der Textilwäsche, dessen Ursache synthetische Fasern sind, aus dem Abwasser durch spezielle Filter abzuscheiden, bevor sie in den Ablauf gelangen. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass Fasern gemäß dem gemeinsamen Bericht „Mikroplastik in

⁹ Menge in g pro Einwohner und Jahr.

¹⁰ Menge in t pro Jahr insgesamt bei ca. 82,5 Mio. Einwohner.

Binnengewässern Süd- und Westdeutschlands“ nur in geringem Umfang gefunden wurden. In der Kläranlage werden Fasern zum überwiegenden Teil zurückgehalten, dieser Teil gelangt aufgrund der Verbrennung des Klärschlammes in Baden-Württemberg nicht in die Umwelt. Ein zusätzlicher technischer bzw. energetischer Aufwand müsste daher in Relation zum erzielbaren Nutzen betrachtet werden.

Eine mögliche Eintragsquelle können auch Umhüllungen von sogenannten Depotdüngern sein. Mineralische Düngemittel können umhüllt werden, um die Nährstofffreisetzung zu steuern und damit eine gezielte Ernährung der Pflanzen zu ermöglichen und insbesondere Nährstoffverluste in die Umwelt, vor allem in das Grundwasser, zu vermeiden. Der Nutzen wird hier höher bewertet als ein ggf. mit den verschiedenen Hüllsubstanzen (z. B. synthetische Polymere) verbundener Eintrag von unterschiedlich abbaubarer Substanzen in den Boden. Konkrete Zahlen liegen keine vor, wobei von einem vergleichsweise eher geringen Umfang auszugehen ist. Ziel ist es, Umhüllungsmaterialien zu entwickeln, die eine rasche biologische Abbaubarkeit gewährleisten. Die weiteren Entwicklungen werden beobachtet.

Das gleiche gilt für Blumen- und Pflanzerde, der zur besseren Durchlüftung teilweise kleine Styroporkügelchen beigemischt werden.

3. Welche Rolle spielt – qualitativ und quantitativ – der Reifenabrieb aus dem Straßenverkehr beim Eintrag von (Mikro-)Plastik in die Umwelt?

Reifenabrieb gilt nach Auffassung der Bundesregierung als mögliche Hauptquelle für die Belastung der Gewässer mit Mikroplastik.

Nach Schätzungen entstehen in Deutschland jährlich zwischen 60.000 und 111.000 Tonnen Mikroplastik aus Kunststoff durch Reifenabrieb. Bei einer Bevölkerung von 80 Millionen Menschen entspricht dies einem Pro-Kopf-Wert von 0,75 bis 1,38 Kilogramm pro Jahr. Das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheit- und Energietechnik UMSICHT sieht Reifenabrieb mit geschätzten 1228 g/Kopf und Jahr an erster Stelle der „Top Ten“ der potenziell relevanten Quellen von primärem Mikroplastik-Emissionen. Soweit diese über die Niederschlagsentwässerung in die kommunalen Kläranlagen eingetragen werden, geht die Studie allerdings davon aus, dass diese relativ schweren Kunststoffpartikel im Sandfang abgeschieden werden und nur ca. 20 % bis ins Meer gelangen.

In der Studie „Mikroplastik in Binnengewässern Süd- und Westdeutschlands“ wurde Reifenabrieb nicht untersucht, da zum Zeitpunkt der Projektplanung die zur Verfügung stehenden Analyseverfahren nicht geeignet waren, gleichzeitig Reifenabrieb zu identifizieren und eine genaue Charakterisierung anderer Kunststoffpartikel zu ermöglichen.

Die Erfassung von Reifenpartikeln und der Eintragspfade in die aquatische Umwelt wird jedoch derzeit im Projekt RAU – Reifenabrieb in der Umwelt im Rahmen der Fördermaßnahme „Plastik in der Umwelt – Quellen, Senken, Lösungsansätze“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) unter der Projektleitung der technischen Universität Berlin untersucht. Das Projekt hat eine Laufzeit von August 2017 bis Juli 2020.

Im Übrigen wird auf die Bundestagsdrucksache BT-Drs. 19/3007 verwiesen.

4. Wie bewertet die Landesregierung die Verwendung und den Einwurf von biologisch abbaubaren Kunststofftüten bei der Sammlung von Bioabfällen als Alternative zum – nicht sachgerechten – Miteinwurf dauerhaft haltbarer PE-Tüten unter Angabe weiterer möglicher Alternativen?

Aus ökologischer Sicht ist es am sinnvollsten, zur Sammlung von häuslichen Bioabfällen keine Beutel oder Packmaterialien wie Zeitungspapier zu verwenden, sondern die Mehrweg-Sammelgefäße (Vorsortierbehälter) direkt in die Biotonne zu entleeren. Ganz besonders wichtig ist es, dass keinesfalls konventionelle PE-Kunststoffbeutel genutzt werden.

Die Erfahrungen und Untersuchungen zeigen, dass die Hygiene- oder Sauberkeits-Bedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger einer Bioabfallsammlung ohne Beutel oder Packmaterial entgegenstehen. Grundsätzlich eignen sich Papierbeutel, Zeitungspapier und zertifiziert biologisch abbaubare Biokunststoffbeutel (BAW-Beutel). Die Auswahl des Sammelmediums sollte vom jeweils zuständigen Entsorgungsträger in enger Abstimmung mit dem Betreiber der entsprechenden Bioabfallbehandlungsanlage erfolgen und obliegt der Organisationshoheit der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger.

Das Umweltministerium befürwortet den Einsatz von BAW-Beuteln überall dort, wo durch deren Nutzung PE-Kunststoffbeutel ersetzt bzw. verdrängt werden können. Ein Vergleich der Ergebnisse diverser Bioabfallsortieranalysen in unterschiedlichen Gebietskörperschaften zeigt in diesem Zusammenhang, dass in Kreisen, in denen BAW-Beutel für die Sammlung von häuslichen Bioabfällen verboten sind, PE-Beutel in der Biotonne dominieren. In Kreisen, die BAW-Beutel erlauben und aktiv bewerben, enthalten die Bioabfälle deutlich weniger PE-Beutel (Abbildung 4).

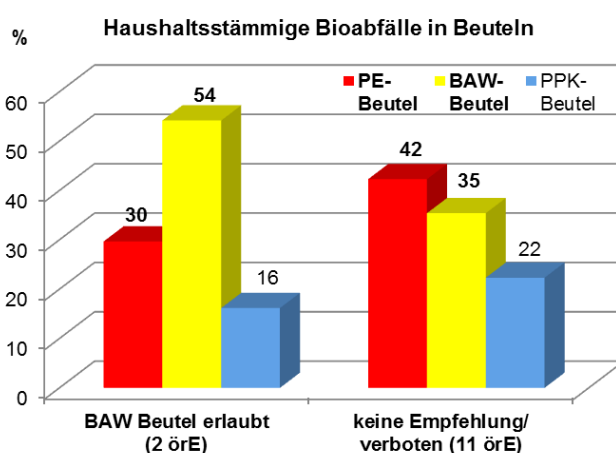


Abbildung 4: Anteil und Verteilung der für die Erfassung küchenstämmiger Bioabfälle genutzten Beutel – differenziert nach der Zulassung von BAW-Beuteln in %, Quelle: Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH.

BAW-Beutel können ein Sammelmedium darstellen, um insbesondere Küchenabfälle in einer hygienischen Form zu erfassen und gleichzeitig die Sammelmengen für Bioabfälle zu steigern. Sie entsprechen dem Hygienebedürfnis ähnlich wie die für „ekligen Restmüll“ häufig verwendeten PE-Kunststoffbeutel. Dabei sind in Deutschland für die Sammlung von häuslichen Bioabfällen mit dem Ziel einer bodenbezogenen Verwertung gemäß Bioabfallverordnung (BioAbfV) nur zertifizierte Biokunststoffbeutel zugelassen, die entsprechend der Norm DIN EN 13432 vollständig biologisch abbaubar und überwiegend (>50%) auf Basis nachwachsender Rohstoffe („biobasiert“) hergestellt sind.

Bei der Bewertung von BAW-Beuteln als Sammelmedium für Bioabfälle stellen neben den Effekten auf die Sammlung insbesondere deren Auswirkungen auf den Betrieb der Kompostierungs- und Vergärungsanlagen einen entscheidenden Faktor dar. Insbesondere muss ein vollständiger biologischer Abbau der BAW-Beutel in den verfügbaren Behandlungsanlagen sichergestellt werden können. Bei der industriellen Kompostierung von Bioabfällen beeinflussen hauptsächlich die vorherrschende Feuchtigkeit und Temperatur sowie die Verweilzeit den biologischen Abbau der BAW-Beutel, wobei die in Deutschland übliche Verweilzeit in den Bioabfallbehandlungsanlagen teilweise deutlich unterhalb der für die Zertifizierung nach der Norm DIN EN 13432 geforderten Zeit liegt.

Anhand diverser Praxisversuche konnte trotz dieser Unterschreitung der mindestens erforderlichen Verweildauer des Materials ein vollständiger Abbau der BAW-Beutel in mehreren verbreiteten praxisrelevanten Bioabfallbehandlungsan-

lagen nachgewiesen werden. Aufgrund der unterschiedlichen Rahmenbedingungen in den einzelnen Kreisen und dem ungleichen Abbauverhalten verschiedener BAW-Beutel, kann allerdings nicht davon ausgegangen werden, dass in jeder zur Verfügung stehenden Bioabfallbehandlungsanlage grundsätzlich jeder BAW-Beutel vollständig abgebaut werden kann.

Daher sollte die Eignung von BAW-Beuteln zur Sammlung von Bioabfällen von den Landkreisen jeweils individuell geprüft werden. Zielführend erachtet das Umweltministerium hierfür die Durchführung von Praxistests in Absprache mit den jeweiligen Betreibern der Verwertungsanlagen.

Da bei BAW-Beuteln im Vergleich zu PE-Kunststoffbeuteln von einem deutlich schnelleren Abbau in der Umwelt, insbesondere im Boden, auszugehen ist, können Biokunststoffbeutel bei einer vollständigen Verdrängung von PE-Beuteln zur Reduktion von Mikroplastik in der Umwelt beitragen. Inzwischen liegt eine Studie der ETH Zürich vor, die auf einen vollständigen Abbau von BAW-Material, hier PBAT¹¹, im Boden durch Mikroorganismen hindeutet.

Um die Voraussetzungen, Möglichkeiten und Problemstellungen im Zusammenhang mit dem potenziellen Einsatz von BAW-Beuteln zur Sammlung von Bioabfällen mit den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern zu diskutieren und abzustimmen, veranstaltete das Umweltministerium am 27. September 2018 einen Fachaustausch mit den Betreibern der Bioabfallbehandlungsanlagen (Kompostierungs- und Vergärungsanlagen) im Land (siehe auch ergänzend Antwort auf Frage II. 5.).

5. Welche Anstrengungen unternimmt die Landesregierung, um Fälle ähnlich der im März bekannt gewordenen Plastikreste in der Schlei (Schleswig-Holstein) zu verhindern?

Die Entsorgung verpackter Lebensmittelabfälle aus dem Einzel- und Großhandel steht seit längerem im Fokus des Umweltministeriums. Bei der Entsorgung von verpackten Lebensmitteln kann es verfahrensbedingt zu Einträgen von Kunststoffen in die Umwelt kommen. Üblich waren Techniken wie Hammermühlen, in denen Lebensmittel samt Verpackungen gemeinsam geschreddert wurden. Mit dem Ziel der Aufarbeitung der rechtlichen Grundlagen und der Erarbeitung technischer und organisatorischer Empfehlungen zur Minimierung der Einträge von Kunststoffen in die Umwelt wurde im Jahr 2017, bereits vor dem Vorfall in der Schlei, die landesweite Arbeitsgruppe „Verwertung von verpackten Lebensmittelabfällen“ eingerichtet. Die Arbeitsgruppe besteht aus Vertreterinnen und Vertretern aller vier Regierungspräsidien, der Landesanstalt für Umwelt (LUBW), des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz und des Umweltministeriums. Federführend ist das Umweltministerium.

Ziel ist es, insbesondere die Zukunftsfähigkeit der Bioabfallverwertung durch eine schadlose, ordnungsgemäße und akzeptable Verwertung sicherzustellen und vorhandene Potenziale zu heben. Die Arbeitsgruppe konnte bereits erste Vorschläge zur Optimierung der Verwertung verpackter Lebensmittelabfälle erarbeiten. Diese Vorschläge stellte das Umweltministerium im Januar 2018 dem Abfalltechnik-Ausschuss (ATA) der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) vor. Der ATA begrüßte das vorgestellte Konzept einstimmig. Dieses Konzept sieht vor, verpackte Lebensmittelabfälle vor ihrer Entsorgung in einer biologischen Verwertungsanlage technisch auszupacken und die Verpackungsbestandteile abzutrennen. Eine Verwertung der von den Verpackungen befreiten biologischen Bestandteile soll nur noch in spezialisierten, geeigneten Vergärungsanlagen erfolgen.

Da es sich bei der Entsorgung von verpackten Lebensmittelabfällen mindestens um einen nationalen Markt handelt, kann eine hochwertige und schadlose stoffliche Verwertung nur durch bundesweit einheitliche Vorgaben sichergestellt werden. Daher hat die Umweltministerkonferenz (UMK) auf Grundlage einer ge-

¹¹ Polybutylenadipat-terephthalat, Thermoplast, Copolymer.

meinsamen Initiative von Baden-Württemberg und Schleswig-Holstein im Juni 2018 einen Beschluss zur Vermeidung von (Mikro-)Kunststoffeinträgen in die Umwelt bei der Entsorgung verpackter Lebensmittel gefasst. Unter anderem soll die stoffliche Verwertung von verpackten Lebensmittelabfällen – entsprechend dem von der baden-württembergischen Arbeitsgruppe vorgeschlagenen Konzept – künftig auf unverpackte und separat entpackte Lebensmittelabfälle beschränkt werden. Zur Sicherstellung eines bundesweit einheitlichen Umgangs mit verpackten Lebensmittelabfällen wird die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall einen ad-hoc-Ausschuss zur Erarbeitung eines Konzeptes zur Entsorgung von Lebensmittelabfällen einrichten.

Im Anschluss an die UMK hat Baden-Württemberg gemeinsam mit Schleswig-Holstein einen Entschließungsantrag mit der Position des UMK-Beschlusses am 6. Juli 2018 in den Bundesrat eingebracht, der am 21. September 2018 beschlossen wurde.

Gleichzeitig konnte das Umweltministerium zusammen mit dem zuständigen Landratsamt sowie Regierungspräsidium bei der Qualitätsverbesserung der Lebensmittelabfallentsorgung bereits einen ersten Erfolg verzeichnen. Im Rahmen eines aktuellen Genehmigungsverfahrens konnte erstmals eine separate Vorentpackung der Lebensmittelabfälle vor der Verwertung in einer Vergärungsanlage durchgesetzt werden. Nach einer erfolgreichen Umsetzung in den praktischen Betrieb dürfte diese Anlage den neuesten Stand der Technik für die Entsorgung von verpackten Lebensmitteln darstellen.

6. Welche technischen Möglichkeiten sind der Landesregierung bekannt, um Kunststoffreste im Kompost, in Klärschlämmen und Gärresten maßgeblich zu reduzieren?

Um potenzielle Kunststoffbestandteile aus Komposten und festen Gärresten abzutrennen, kommen in den üblichen Bioabfallbehandlungsanlagen vorwiegend technische Siebanlagen zum Einsatz. Üblicherweise erfolgt bereits vor dem Eintrag der Bioabfälle in den biologischen Behandlungsprozess (Kompostierung und/oder Vergärung) eine erste Siebung des Materials zur Abtrennung der größeren Fremdstoffbestandteile. Im Anschluss an die biologische Behandlung finden erneute Siebvorgänge mit deutlich reduzierten Siebmaschenweiten statt, sodass auch kleinere Fremdstoffpartikel ausgeschleust werden. Bei den Siebvorgängen werden insbesondere Folien, Müllbeutel, Hartkunststoffe und Glas aussortiert. Von den Bioabfallbehandlungsanlagen werden dabei am häufigsten Trommel- oder Sternsiebanlagen verwendet. Metallische Fremdstoffe werden über einen Magnetscheider aus dem biologischen Stoffstrom entfernt.

Zur weiteren Ausschleusung von leichten Kunststoffbestandteilen wie kleineren Folienstücken setzen Bioabfallbehandlungsanlagen häufig zusätzliche Windsichtanlagen, häufig in Kombination mit Siebanlagen ein. Beim Windsichten werden die leichten Bestandteile mittels Luftstrom herausgeblasen oder herausgesaugt.

Eine noch relativ neue Technologie zur Fremdstoffabtrennung, die zunehmende Aufmerksamkeit erfährt und auch vermehrt bei der Behandlung von Bioabfällen eingesetzt wird, ist die sensorgestützte Sortiertechnologie. Mittels Nahinfrarot-Technik (NIR) werden Kunststoffpartikel stoffspezifisch detektiert und gezielt mit Luftstößen vom übrigen Materialstrom getrennt.

Sofern nach der Vergärung von Bioabfällen eine Fest-Flüssig-Separation durchgeführt wird, verbleiben die enthaltenen Fremdstoffbestandteile wie Kunststofffolien in den festen Gärresten. Diese werden in der Regel kompostiert und anschließend wie oben beschrieben von den Fremdstoffen befreit.

Klärschlamm wird in Baden-Württemberg nahezu ausschließlich thermisch verwertet.

In Baden-Württemberg ist es gelungen, die in den kommunalen Kläranlagen anfallenden Klärschlämme auf freiwilliger Basis in die Verbrennung zu lenken, obwohl rechtlich eine landwirtschaftliche Ausbringung bislang nicht verboten war. Die am 3. Oktober 2017 in Kraft getretene Novelle der Klärschlammverordnung enthält nun endlich verpflichtende Regelungen für die Rückgewinnung von Phos-

phor und gleichzeitig ein Verbot für die bodenbezogene Verwertung von Klärschlämmen größerer Kläranlagen ab den Jahren 2029 bzw. 2032. In Baden-Württemberg werden die anfallenden Klärschlämme bereits seit einigen Jahren nahezu vollständig thermisch verwertet (2017: 97%). Die im baden-württembergischen Klärschlamm enthaltenen Mikro- und Makrokunststoffbestandteile werden somit energetisch genutzt und gelangen größtenteils nicht in die Umwelt. Anders kann es in Ländern aussehen, in welchen in größerem Umfang Klärschlammausbringungen üblich waren.

7. Welche weiteren Maßnahmen hält die Landesregierung für sinnvoll bzw. hat sie ergriffen oder plant sie zu ergreifen, um den Eintrag an Kunststoffresten (einschließlich Mikroplastik) in die Umwelt zu reduzieren?

Mit dem Ziel, den Eintrag von (Mikro-)Kunststoffen in landwirtschaftliche Flächen über Bioabfallkomposte und -gärreste weiter zu senken, fördert das Umweltministerium Baden-Württemberg aktuell ein Projekt zur Bestimmung, Quantifizierung und Bewertung von Mikrokunststoffen in Komposten, Gärresten und Böden. Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens werden Methoden zur Identifikation und Quantifizierung von Kunststoffen in terrestrischen Systemen entwickelt, die auch eine elektronische Bestimmung des Mikrokunststoffanteils in festen Matrices wie Kompost ermöglichen.

Zudem sollen im Rahmen dieses Forschungsvorhabens Hinweise und Vorschläge zur Vermeidung und Abtrennung von Mikropartikeln im Kompost abgeleitet werden. In diesem Zusammenhang wird auch das Abbauverhalten von biologisch abbaubaren Biokunststoffbeuteln sowie deren Einfluss auf den Betrieb der Verwertungsanlagen untersucht.

Weitere Bestandteile sind eine Untersuchung möglicher Einflüsse der Mikrokunststoffe im Boden auf Bodenqualität und Grundwasser sowie eine ökologische Bewertung dieser Einflüsse. Das Vorhaben liefert somit den Grundstein, um die Anlagen- und Prozesse in der Bioabfallverwertung schließlich zu optimieren. Mit den gewonnenen Kenntnissen kann so nachhaltig das Umweltgut Boden geschützt werden.

Im Abwasserbereich liegt der Fokus derzeit im Hinblick auf die vielen offenen Fragen darauf, die Ergebnisse der laufenden umfangreichen Untersuchungsprojekte des Bundes abzuwarten.

Aus Abwassersicht mit Blick auf die Binnengewässer sind folgende Projekte von Bedeutung:

- *RAU* – Reifenabrieb in der Umwelt-Eintragspfade von Reifenmaterial in die aquatische Umwelt sollen identifiziert und bilanziert und Maßnahmen der Reduzierung aufgezeigt werden,
- *ENSURE* – Entwicklung neuer Kunststoffe für eine Saubere Umwelt unter Bestimmung relevanter Eintragspfade,
- *REPLAWA* – Reduktion des Eintrags von Plastik über das Abwasser in die aquatische Umwelt (u. a. Untersuchung der Weiterentwicklung und Überprüfung geeigneter Probenahme-, Probeaufbereitungs- und Analysenmethodik für Plastikpartikel in Abwasser und Klärschlamm),
- *PLASTRAT* – Lösungsstrategien zur Verminderung von Einträgen von urbanem Plastik in limnische Systeme,
- *EmiStop* – Identifikation von industriellen Plastik-Emissionen mittels innovativer Nachweisverfahren und Technologieentwicklung zur Verhinderung des Umwelteintrags über den Abwasserpfad,
- *RUSEKU* – Repräsentative Untersuchungsstrategien für ein integratives Systemverständnis von spezifischen Einträgen von Kunststoffen in die Umwelt,
- *SubuTrack* – Tracking von (Sub)Mikroplastik unterschiedlicher Identität – Innovative Analysetools für die toxikologische und prozesstechnische Bewertung,

- *MikroPlaTas* – Mikroplastik in Talsperren und Staubereichen: Sedimentation, Verbreitung, Wirkung,
- *MicBin* – Mikroplastik in Binnengewässern – Untersuchung und Modellierung des Eintrags und Verbleibs im Donaugebiet als Grundlage für Maßnahmenplanungen.

In der BT-Drs. 19/2451 vom 4. Juni 2018 sind weitere Projekte aufgelistet, u. a. „Repräsentative Erfassung von Mischwasserüberläufen aus deutschen Kläranlagen als Eintragspfad von Kunststoffen in die Umwelt“.

8. *Wie werden die auf landwirtschaftlich genutzten Flächen eingesetzten Kunststofffolien und -vliese nach ihrer Nutzung entsorgt bzw. gemäß § 8 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) verwertet und liegen der Landesregierung Informationen dazu vor, ob ein relevanter Anteil dieses Materials auf den Äckern verbleibt und sich dort allmählich in Mikroplastik oder Plastik-Kleinteile zersetzt?*

Die lebensmittelechten, nicht abbaubaren Mulchfolien werden nach der Verwendung recycelt. Manche dieser Folien können bis zu 12 Jahre auf einem Feld wiederverwendet werden. Nicht abbaubare Mulchfolien müssen einer ordnungsgemäßen Verwertung zugeführt oder, falls dies aufgrund sehr hoher Verschmutzung nicht mehr möglich ist, einem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger überlassen werden. Biologisch abbaubare Mulchfolien können nach Ende der Kultur in den Boden eingearbeitet werden. Sie werden im Boden nach einer gewissen Zeit abgebaut. Informationen hinsichtlich der Anteile von auf dem Feld bleibenden Folien/Vliesen liegen nicht vor.

9. *Hält die Landesregierung die freiwillige Selbstverpflichtung der Industrie, auf feste Mikroplastikprodukte in Kosmetika zu verzichten, für geeignet und für ausreichend, um die Mikroplastikmengen aus Kosmetika in der Umwelt wirksam zu reduzieren unter Angabe weitergehender Schritte, die sie auf Bundesebene gegebenenfalls unterstützt?*

Der Anteil des primären Mikroplastiks an den Gesamtemissionen von Mikroplastik wird in den o. g. Studien von UBA und Fraunhofer eher gering eingeschätzt. Nach Ansicht der Landesregierung sind die Emissionen an primären Plastikpartikeln aus Kosmetika jedoch vermeidbar und sollten möglichst vollständig beendet werden. Laut BT-Drs. 19/2451 vom 4. Juni 2018 sind Zahnpasten inzwischen frei von Mikrokunststoffpartikeln, bei kosmetischen Produkten mit Reinigungs- und Peelingeffekt sei nach den Angaben des europäischen Dachverbands der Kosmetikindustrie eine deutliche Reduzierung erzielt worden. Die Landesregierung begrüßt diese Entwicklung, wird sich aber auch Vorschlägen der EU-Kommission oder der Bundesregierung nicht prinzipiell widersetzen, falls auf europäischer oder Bundesebene ein Verbot von Mikroplastikpartikeln in Kosmetika geprüft wird; oder falls die freiwillige Selbstverpflichtung nicht zum gewünschten Erfolg führt.

Die Kommission hat mittlerweile die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) beauftragt, zwei Vorschläge für ein Verbot bzw. eine Beschränkung für Plastik nach der REACH-Verordnung auszuarbeiten. In einem Verbotsvorschlag soll absichtlich zugesetztes Mikroplastik für Verbraucherprodukte oder für die professionelle Verwendung, beispielsweise in Kosmetika, Detergenzien oder Farben, ausgeschlossen werden. Der öffentliche Aufruf zur Sammlung von Informationen dazu wurde bereits abgeschlossen. In einem weiteren Vorschlag soll eine Beschränkung für Oxoplastik ausgearbeitet werden. Als Oxoplastik oder oxo-abbaubare Kunststoffe werden konventionelle Kunststoffe bezeichnet, die Additive enthalten, welche die Oxidation unter bestimmten Bedingungen fördern. Sie fördern potenziell die Umweltkontamination mit Mikroplastik und werden beispielsweise für Folien in der Landwirtschaft, Müllbeutel, Tragetaschen, Lebensmittelverpackungen und Deponieabdeckungen verwendet.

Da weitere Details zur Ausarbeitung der beiden Verbotsvorschläge noch nicht vorliegen, können diese von der Landesregierung zum aktuellen Zeitpunkt nicht bewertet werden.

10. Welche Möglichkeiten sieht die Landesregierung, Maßnahmen gegen das weitere „Marine Littering“ zu ergreifen unter Darlegung, auf welcher Ebene (Bund, Land, öffentlich-rechtliche Entsorger) diese jeweils erfolgen müssten?

Auch wenn der Beitrag derjenigen Länder mit einer gerade auch bei Kunststoffen geordneten Abfallentsorgung sehr gering sein dürfte, sind gerade die technologisch führenden und wohlhabenderen Staaten aufgerufen, aktiv zu werden, zumal oft deren Produkte zu den (Abfall-)Problemen in diesen Ländern führen. Mit dem Absatz der Produkte und Verpackungen wurde dort nicht gleichzeitig eine Abfallentsorgungs-Infrastruktur aufgebaut, was in Europa heute als Teil der Herstellerverantwortung eher akzeptiert ist.

Ein Problem besteht darin, dass „zu Abfall gewordenen“ Kunststoffen offensichtlich kein oder nur ein äußerst geringer Wert mehr beigemessen wird. Dies steht im Gegensatz zu den Herstellungskosten sowie den schädlichen Umweltauswirkungen, die von weggeworfenen Kunststoffen ausgehen. Hier lohnt ein Blick auf die Einführung der Pfand- und Rücknahmepflicht bei Einweggetränkeverpackungen aus PET, die das Littering bei diesen Flaschen wirksam selbst im insgesamt reichen Deutschland eindämmen konnte.

11. Wie beurteilt sie in diesem Zusammenhang die Aktivitäten der Plastic Bank, die in Ländern ohne geregelte Abfallentsorgung Plastikmüll gegen Entgelt entgegennimmt und diesen als sogenanntes soziales Plastik an Firmen zum Recycling weitervermittelt?

Der Ansatz von The Plastic Bank bietet aus Sicht der Landesregierung zwei zentrale Vorteile: Zum einen wird Plastik zu einem werthaltigen Rohstoff, sodass sich das Entsorgen von Plastikabfällen in der Natur nicht mehr lohnt, zum anderen nutzt man neueste Technologien, hier in Form der Blockchain-Lösung, um sicherzustellen, dass die Sammlerinnen und Sammler auch tatsächlich für das gesammelte Plastik vergütet wurden und dieses Plastik zu sogenannten Social Plastic geworden ist. Insofern bietet die Plastic Bank eine Umsetzungsmöglichkeit, insbesondere der Vermeidung von Missbrauchsmöglichkeiten.

Problematisch scheint die Differenz zwischen der Vergütung der Sammlerinnen und Sammler und des Rohmaterialpreises zu sein, der die Suche nach Kunden aus der Wirtschaft erschweren kann, weil diese das Prinzip durch höhere Preise subventionieren müssen. Diesen oder einen ähnlichen Nachteil hat allerdings jede Art von Rückvergütungssystem. Es gilt jedoch wie im gesamten Abfallbereich: Sich selbst tragende Abfallströme sind die Ausnahme, weshalb es in der Regel und solange die zu substituierenden Rohstoffe billiger sind, eines ordnungsrechtlichen Rahmens oder eines finanziellen Anreizes (etwa durch die Herstellerverantwortung) bedarf. Nach Angaben der Plastic Bank wurden mittlerweile 170 Millionen Plastikflaschen recycelt, was etwa 3.000 t Plastik entspricht.

Eine weitergehende Einschätzung ist der Landesregierung nur auf der Basis von Presseberichten nicht möglich. Sie plädiert dafür, bewusste Anreize durch staatliche Förderprogramme für ähnliche Initiativen zu schaffen, weist aber darauf hin, dass hier auch und vor allem der Bund und die Europäische Union gefordert sind.

IV. Mögliche Gesundheitsgefährdungen durch Kunststoffe, Information und Sensibilisierung von Verbraucherinnen und Verbraucher.

1. Über welche aktuellen Studien zu Rückständen von Phthalaten aus Verpackungen in Lebensmitteln und deren gesundheitlichen Folgen hat die Landesregierung Kenntnis?

Die Landesregierung hat von einer Vielzahl an Studien zu gesundheitlichen Folgen im Zusammenhang mit Phthalaten Kenntnis. Eine Aufzählung würde den Rahmen sprengen.

Eine vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) im Auftrag des Umweltbundesamts durchgeführte und im Jahr 2012 veröffentlichte Studie über die Phthalat-

Belastung der Bevölkerung in Deutschland untersuchte am Beispiel von Diethylhexylphthalat (DEHP) und Diisononylphthalat (DINP) u. a. expositionsrelevante Quellen und Aufnahmepfade.

Dabei zeigte sich, dass Lebensmittel die entscheidende Quelle für die Aufnahme von DEHP bei Jugendlichen und Erwachsenen sind. Es konnte jedoch nicht verifiziert werden, ob der Eintrag von DEHP über die Umwelt oder über die Produktion bzw. Verpackung erfolgte. Da der in der Studie ermittelte Haupteintrag durch DEHP über Produkte erfolgte, die inzwischen reguliert wurden, entsprechen die erhobenen Daten nicht mehr der aktuellen Situation.

In dieser Studie wurde ermittelt, dass Jugendliche und Erwachsene in Deutschland durchschnittlich 13 bis 21 Mikrogramm DEHP je Kilogramm Körpergewicht täglich beim Verzehr von Lebensmitteln aufnehmen. Die DEHP-Aufnahme bei Kindern erfolgt etwa zur Hälfte über die Nahrung. Weitere Eintragspfade sind hier der Hausstaub und Verbraucherprodukte sowie Spielzeug. Als mittlere Gesamtexposition für Kinder wurde eine Aufnahmemenge von 15 bis 44 Mikrogramm je Kilogramm Körpergewicht und Tag geschätzt.

Nach Angaben des BfR ist damit die mittlere täglich aufgenommene Menge für die große Mehrheit der Verbraucherinnen und Verbraucher in der Regel gering, sodass kein Gesundheitsrisiko besteht. Die Werte liegen im Mittel unterhalb der Menge, die täglich ein Leben lang ohne gesundheitliches Risiko aufgenommen werden kann. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat für DEHP eine tägliche Menge von maximal 50 Mikrogramm festgelegt, die ein Leben lang je Kilogramm Körpergewicht aufgenommen werden kann (Tolerable Daily Intake, kurz: TDI-Wert), ohne dass eine gesundheitsschädliche Wirkung eintritt. Wenn allerdings Lebensmittel mit dauerhaft sehr hohen DEHP-Gehalten verzehrt werden, kann der TDI-Wert zeitweise aber auch überschritten werden. Dies ist nach Schätzung des BfR bei etwa einem Prozent der Verbraucherinnen und Verbraucher der Fall.

Generell können alle Grundnahrungsmittel mit DEHP belastet sein, jedoch weisen fetthaltige und ölhaltige Fertigprodukte wesentlich höhere DEHP-Werte auf. Lebensmittel können DEHP und andere Weichmacher insbesondere während der Verarbeitung oder aus ihrer Verpackung aufnehmen. Daher wurde 2007 die Verwendung von DEHP als Weichmacher in Verpackungen fetthaltiger Lebensmittel verboten. Seit 2015 darf DEHP nach der EU-Chemikalienverordnung REACH in der EU nicht mehr ohne Zulassung für die Herstellung von Verbraucherprodukten verwendet werden. Da der Stoff jedoch durch Importprodukte weiterhin eingeführt werden darf und in der Umwelt weit verbreitet ist, lässt sich nicht ausschließen, dass Spuren davon in Lebensmitteln vorkommen können.

Akut auftretende Gefahren durch Phthalate sind nicht bekannt. Die Gesundheitsgefahr der Weichmacher stellt eher einen lang andauernden Prozess dar. Die verschiedenen Phthalate haben unterschiedliche Wirkungen auf den Organismus. Einige Vertreter werden als endokrine Disruptoren (hormonaktive Substanzen) bezeichnet, die durch Veränderung des Hormonsystems die Gesundheit schädigen können. Einige Phthalate, z.B. DEHP, können die männliche Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen, andere Übergewicht und Diabetes auslösen. Auch die Zunahme von Hodenkrebsfällen und Missbildungen der männlichen Geschlechtsorgane wird im Zusammenhang mit der Phthalatbelastung diskutiert. Eine EU-Untersuchung konnte nicht ausschließen, dass bestimmte Phthalate unter anderem den Hormonhaushalt von männlichen Föten und Kindern stören, und so zu einer Feminisierung führen. Laut einer Studie aus den USA können Phthalate ebenfalls ein Risikofaktor für Frühgeburten sein. In einer Studie der Hochschule der Universität in Washington wurde dargelegt, dass Frauen mit sehr hohen Phthalat-Werten ihre Menopause durchschnittlich um 2,3 Jahre früher erreichten. Bei anderen Phthalaten steht die lebertoxische Wirkung im Vordergrund.

2. Wie haben sich die Phthalat-Konzentrationen in Lebensmitteln im Laufe der letzten Jahre entwickelt?

Phthalate werden verschiedentlich insbesondere in fetthaltigen Lebensmitteln in Spuren nachgewiesen. Kontaminationen mit Phthalaten können jedoch aus sehr

vielfältigen Quellen resultieren. Ein Übergang aus der Verpackung ist in der Regel nicht belegbar. So wurden beispielsweise auch bei Öl in Glasflaschen Spuren von Weichmachern gefunden. Weiterhin werden bei Lebensmittelverpackungen, wie z. B. bei Frischhaltefolien aus PVC, fast keine Phthalate mehr eingesetzt, sondern es werden vermehrt Adipate (wie Dioctyladipat, Diethylhexyladipat) als Weichmacher verwendet. Bei Untersuchungen im Jahr 2017 hat das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart einen Übergang von Dioctyladipat in Öl aus zwei Frischhaltefolien über dem Grenzwert nach der Verordnung (EU) Nr. 10/2011 festgestellt.

3. Konnten bei der Überwachung des Verbots für fortpflanzungsschädigende und weitere gesundheitsschädigende Phthalate Verstöße in Baden-Württemberg nachgewiesen werden und falls ja, bei welchen Produkten sind diese aufgetreten?

Fortpflanzungsschädigende Phthalate Kategorie 1B sind gemäß Anhang XIV der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP), Benzylbutylphthalat (BBP), Dibutylphthalat (DBP) und Diisobutylphthalat (DiBP).

Nach Nr. 51 des Anhangs XVII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 dürfen DEHP, DBP und BBP nicht als Stoffe oder in Gemischen in Konzentrationen von mehr als 0,1 Gew.-% des weichmacherhaltigen Materials in Spielzeug und Babyartikeln verwendet werden.

Die Weichmacher Di-isononylphthalat (DINP), Di-isodecylphthalat (DIDP) und Di-n-octylphthalat (DNOP) dürfen nach Nr. 52 des Anhangs XVII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 nicht als Stoffe oder in Gemischen in Konzentrationen von mehr als 0,1 Gew.-% des weichmacherhaltigen Materials in Spielzeug und Babyartikeln verwendet werden, die von Kindern in den Mund genommen werden können.

Außerdem sieht das Bundesinstitut für Risikobewertung nach seiner Stellungnahme Nr. 004/2012 vom 28. Juni 2011 die Notwendigkeit, die Belastung von Kindern durch Di-2-propylheptylphthalat (DPHP) aus Spielzeug zu verringern, da sich die Substanz im Tierversuch als schädigend für die Schilddrüse und die Hypophyse erwiesen hat. Es gibt jedoch noch keine rechtsverbindlichen Beschränkungen für die Verwendung von DPHP.

Über die genannten spezifischen Regelungen bei Spielzeug hinaus gibt es für Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt keine rechtlich festgelegten Beschränkungen. Trotzdem prüft das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart laufend auch Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt auf die o. g. Stoffe, um die Datenbasis für die gesundheitliche Bewertung im Vorfeld möglicher weiterer Beschränkungsverfahren zu verbessern. Bei positiven Befunden wird im Gutachten angeregt, die Verantwortlichen auf den Sachverhalt und auf die Verwendung von alternativen Weichmachern hinzuweisen.

Seit Anfang 2017 bis heute wurden insgesamt rund 80 Spielwaren und 130 Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt auf ihren Gehalt an Weichmachern (u. a. Phthalate) untersucht. Vier der 80 (5%) untersuchten Spielwaren wurden aufgrund von Höchstmengenüberschreitungen hinsichtlich ihres Gehalts an Phthalaten (siehe Abbildung 5) beanstandet.

Produkt	DEHP in Gew.-%	DBP in Gew.-%	DIBP in Gew.-%	DPHP in Gew.-%
Babypuppe				23
Einkaufskorb (Kaufmannsladen), schwarzer Stoff	3			
Einkaufskorb (Kaufmannsladen), roter Stoff	5			
Saugnapfe Tischtennispiel		3	33	

Abbildung 5: Überblick der ermittelten Phthalat-Gehalte in Spielwaren seit Anfang 2017, Quelle: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg

In 18 der 130 (14%) untersuchten Bedarfsgegenstände mit Körperkontakt konnten die o. g. Phthalate mit Gehalten > 0,1 Gew.-% bestimmt werden (siehe Abbildung 6), die jedoch aufgrund fehlender rechtlicher Vorgaben nicht zu einem Verkehrsverbot führen.

Produkt	DEH P in Gew.- %	DNO P in Gew.- %	DIBP in Gew.- %	DBP in Gew.- %	DPH P in Gew.- %	DIDP in Gew.- %	DINP in Gew.- %
Verkleidungs- maske						7	41
Duschmatte							33
Radhandschuhe							50
Gehörschutz- kapsel, Bügel	23						7
Schuhbeschich- tung	15						
Riemen Flip-Flops	6		5	22			
Duschwannen- einlage	36						
Duschwannen- einlage, Frosch- motiv	19				26		
Wanneneinlage					7		
Kapselgehör- schutz, Bügel	29						
Gehörschutz	27						
Gehörschutz					31		
Handschuhe (Arbeitsschutz)			6	39			
Atemschutz (Arbeitsschutz)				2	3		
Gesichts- Gehörschutz					28		
Badeschuhe				10			
Kinder T-Shirt (Aufdruck)		1					
Pantolette, Obermaterial					13		
Schwimmhilfe					28		

Abbildung 6: Überblick der ermittelten Phthalat-Gehalte in Bedarfsgegenständen mit Körperkontakt seit Anfang 2017.

Quelle: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg

In der Marktüberwachung enthalten sind die Informationspflichten zu besonders besorgniserregenden Stoffen in Erzeugnissen nach der REACH Verordnung auch bei Phthalaten vom Vollzug in Baden-Württemberg.

Dabei werden Verstoßraten von bis zu ca. 30 % ermittelt. Es wurden verschiedenste Erzeugnisse überwacht, beispielsweise Schuhe, Fußmatten oder auch Kabel. Verstöße gegen die Informationspflichten wurden dabei auch bei Verbraucherprodukten ermittelt.

4. Welche Möglichkeiten sieht die Landesregierung, um Verbraucherinnen und Verbraucher weiter dafür zu sensibilisieren, mit ihrem Konsumverhalten zur Vermeidung unnötiger Kunststoffverpackungen beizutragen?

Bei verpackten Lebensmitteln muss man bedenken, dass die Verpackung vielfach aus hygienischen Gesichtspunkten notwendig ist und sie im Einzelhandel nur teilweise verzichtbar ist. Eine Kampagne, die darauf hinweist, dass bei bestimmten Produkten keine hygienische Notwendigkeit der Verpackung besteht, könnte helfen, die Verbraucherinnen und Verbraucher zu sensibilisieren, insbesondere Bananen, Orangen, Gurken und andere Obst- und Gemüsesorten, die vor dem Verzehr geschält werden, nicht zu verpacken.

Generell umsetzbar wäre in vielen Fällen der Verzicht auf dünne Plastiktüten bei lose verkauftem Obst und Gemüse. Marktstände könnten sehr viel stärker Wünschen der Kundinnen und Kunden nach weniger Verpackung nachkommen oder komplett auf mehrfach verwendbare Transportverpackungen umstellen. Mittlerweile sind sogar die großen Lebensmittelhändler in einen Wettbewerb darüber eingetreten, möglichst schnell für weniger und falls erforderlich für umweltfreundlichere Verpackungen in ihren Filialen zu sorgen.

Das Thema Kunststoff sollte Gegenstand konstanter regelmäßiger Informationen aller betroffenen Ressorts bei Bürgerinnen und Bürger sein und sie seriös und umfassend sensibilisieren. Durch eine bewusste Kaufentscheidung können Verbraucherinnen und Verbraucher entscheidend dazu beitragen, auf unnötige Kunststoffverpackungen zu verzichten bzw. diese auf ein Minimum zu reduzieren. In der Folge würde der Anreiz für die Hersteller sinken, unnötige Kunststoffverpackungen zu verwenden.

Untersteller

Minister für Umwelt,
Klima und Energiewirtschaft