

BKV KUNSTSTOFF KONZEPTE VERWERTUNG

Report 2021/2022

Thinktank und Kompetenzzentrum
der Kunststoffindustrie

BKV – Thinktank und Kompetenzcenter der Kunststoffindustrie

Die BKV stellt der Industrie für deren unternehmerischen Entscheidungen Daten und Fakten zu Themen der Ressourceneffizienz und Kreislaufführung von Kunststoffen zur Verfügung.

UMWELTTHEMEN

Zu Umweltfragen hinsichtlich des Einsatzes und der Verwertung von Kunststoffen – unabhängig von der jeweiligen Anwendung – bietet die BKV ihre Expertise an.

DATEN UND FAKTEN

Die BKV verfügt über ein breites Expertennetzwerk, auf das sie zurückgreifen kann. Die Ergebnisse ihrer Projektarbeit stellt sie allen Interessierten diskriminierungsfrei zur Verfügung.

SICHTBARE PRODUKTVERANTWORTUNG

Die BKV ist damit sichtbarer Teil der Produktverantwortung der Kunststoffindustrie. Die Gesellschafter der BKV kommen aus den Bereichen der Kunststoffherzeugung, Kunststoffverarbeitung und des Kunststoffmaschinenbaus.

Grüßwort

Expert Center für das
Ziel Kreislaufwirtschaft



Kunststoffe im Kreislauf zu führen, lautet die Herausforderung der Stunde. Unsere Industrie stellt sich der Aufgabe in vielerlei Hinsicht. Die Aktivitäten zur Weiterentwicklung von Verwertungstechnologien, etwa um ein technologieoffenes Recycling zu befördern, laufen auf Hochtouren. Ebenso wurden zahlreiche weitere Initiativen der gesamten Wertschöpfungskette gestartet. Auch bei Produktentwicklungen bewegt sich bereits einiges. Wo wir noch deutliche Fortschritte brauchen, ist bei den Fragen, wie die gesetzlichen Recyclingquoten in Deutschland und Europa zu erfüllen sind und dadurch eine zukunftsfähige, ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft entwickelt werden kann. Auch an dieser Stelle gibt es in der Kunststoffindustrie mehr und mehr Aktivitäten. Gleichwohl ist noch viel zu tun. So brauchen wir deutlich mehr qualitätsgesicherte Rezyklate, die im Markt Abnehmer finden. Auch beim Thema Littering sind die Probleme noch nicht gelöst, denn zu viele Kunststoffabfälle landen immer noch nicht in einer ordnungsgemäßen Entsorgung, sondern in der Umwelt. Zu allen genannten Themenfeldern brauchen wir Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Wir nutzen die BKV als unser Kompetenzzentrum. Sie liefert uns verlässlich die Daten und Fakten, die wir für unsere unternehmerischen Entscheidungen genauso wie in der Diskussion mit Entscheidungsträgern, etwa des Vollzugs, brauchen. Und sie bietet uns die Plattform für den wichtigen Dialog zwischen Angehörigen der gesamten Wertschöpfungskette, was stets wertvoll ist, um in der gemeinsamen Sache voranzukommen. Dem Team der BKV sei Dank.

Matthias Stechhan, LyondellBasell, Leiter Vertrieb für Polyolefine in Zentraleuropa,
BKV-Beiratsvorsitzender

Fragen an den BKV-Geschäftsführer

Dr. Ingo Sartorius ist seit dem 1. Dezember 2021 Geschäftsführer der BKV. Der promovierte Chemiker hat viele Jahre den Geschäftsbereich Mensch und Umwelt beim Erzeugerverband PlasticsEurope Deutschland geleitet und sich in dieser Funktion bereits mit Fragen des Recyclings und der Kreislaufwirtschaft auseinandergesetzt.

Herr Dr. Sartorius, Sie sind von einem Verband, der die Interessen seiner Mitglieder auch gegenüber der Politik zu vertreten hat, zu einem Thinktank gewechselt, der sich auf das Bereitstellen von Daten und Fakten konzentriert. Was reizt Sie an der neuen und für Sie ganz anderen Aufgabenstellung? Wo sehen Sie die Stärken der BKV, ihren USP – unique selling proposition – wie es im Marketing heißt?

Bei meiner Tätigkeit im Verband waren bereits Kreislaufwirtschaft, Klimaschutz, Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit meine Kernthemen. Hierzu werde ich mich nun bei BKV auf das Generieren von



Wissen, Daten und Fakten konzentrieren. Denn Faktenbasis mit Studien und Projekten ist die Grundlage des Erfolgs. Und sie sorgt für Akzeptanz und Vertrauen nicht nur innerhalb der Wirtschaft, sondern auch bei Wissenschaft, Verwaltung und Politik. Sowohl das Generieren von Wissen mit Daten und Fakten als auch deren Nutzen bei wesentlichen Akteuren sind ganz wichtig, um zur Lösung der gesamtgesellschaftlichen Aufgaben etwa für Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft beizutragen. Dies gelingt vorzüglich durch ein effektives Zusammenspiel der einzelnen Unternehmen und Gesellschafter zusammen mit den Verbänden der Branche, den Kunststoffherstellern, -verarbeitern und -maschinenbauern. Die Stärken der BKV sehe ich insbesondere in ihrer Neutralität als Expert Center und in ihrem Faktenbezug für die Partner der Kunststoffindustrie. Von daher sind Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung, im Speziellen der Vollzug, die wichtigsten Partner im BKV-Netzwerk. Mit dieser Faktenbasis als Grundlage bereiten sich die Verbände der Kunststoffindustrie für ihre politische und öffentliche Kommunikation vor.

Welches sind die aktuellen Schwerpunkte in der Projektarbeit der BKV und warum?

Die Schwerpunkte fokussieren sich auf die Notwendigkeiten, zum einen zu einer geordneten und effektiven Abfallentsorgung zu gelangen, damit kein Kunststoff und kein Kunststoffabfall mehr unkontrolliert in

der Umwelt oder in Gewässern landet, und zum weiteren eine effektive Kreislaufwirtschaft durch weitgreifende Maßnahmen des Recyclings, die den gesamten Produktlebensweg einbeziehen, zu entwickeln. Vor diesem Hintergrund haben wir bei der BKV ein umfassendes Programm mit Projekten und Studien aufgesetzt. Aktuell finalisieren wir zentrale Studien, die wir in 2021 begonnen haben. Dazu gehören die Komplettierung und Erweiterung des Modells der Eintragspfade von Plastik in die Umwelt, die wir nun auch hinsichtlich aquatischer und terrestrischer Einträge differenzieren können, sowie die Studien der Fraunhofer-Institute zu ökonomischen Instrumenten zwecks Optimierung des Rezyklateinsatzes.

Im laufenden Jahr 2022 werden wir die Untersuchungen zum Rezyklateinsatz und deren Qualitätsanforderungen fortsetzen. Die wesentliche Grundlage wird unsere zweijährige Studie des Stoffstrombilds Kunststoffe in Deutschland liefern. Für diese Studie werden derzeit die Daten aus dem Markt abgefragt, so dass wir bereits nach dem Sommer die zentralen Ergebnisse zusammenführen können. Weitere wichtige Studien des umfangreichen Programms sind etwa Potenziale zur Steigerung des Recyclings oder auch die Entwicklung neuer Technologien wie ergänzende chemische Recyclingverfahren.

Stichwort „Chemisches Recycling“: In der Wertschöpfungskette haben die Aktivitäten der BKV wie auch einiger großer Player, die in entsprechende Anlagen investieren, für Unruhe bei Recyclern gesorgt. Sie fürchten offenbar eine Konkurrenz zum etablierten mechanischen Recycling. Sind die Befürchtungen berechtigt?

Dazu sollten wir uns zunächst einmal das Gesamtbild anschauen. Aus Sicht der BKV, in der die Kunststoffindustrie mit Erzeugern, Verarbeitern und Maschinenbau vertreten ist, müssen sämtliche Möglichkeiten ausgebaut werden, damit Kreislaufwirtschaft in der Praxis funktioniert. Das ist nicht allein eine Frage eines bestimmten Recyclingverfahrens, sondern die Frage eines umfassenden Kreislaufkonzeptes. Beispielsweise gehört dazu die Optimierung des ökologischen Produktdesigns – BKV hat bereits Studien erstellt, so etwa von Prognos und GVM, und engagiert sich beim Runden Tisch Ökodesign unter der Moderation von Ökopol sowie in der Expertenkommission der Zentralen Stelle Verpackungsregister, die die Mindeststandards der Recyclingfähigkeit von Kunststoffverpackungen alljährlich aktualisiert. Das geht weiter mit der geordneten Abfallerfassung, für die wir die Studie über kunststoffrelevante Abfallströme in Deutschland durchgeführt haben und die eine Analyse über Abfallaufkommen, Verwertung und Recycling bis hin zum Wiedereinsatz von Rezyklaten liefert. Und dazu gehören schließlich auch technologieoffene Recyclingverfahren.

Über das chemische Recycling wird in der Tat viel diskutiert. Dabei nehmen wir Bedenken und Sorgen sehr ernst. Grundsätzlich steht das chemische Recycling gar nicht im Vordergrund, sondern es geht um effiziente Strukturen der Kreislaufwirtschaft. Klar ist: Das etablierte mechanische Recycling bleibt in seiner Priorität erhalten. Doch sind ergänzende Betrachtungen erforderlich, was Designmöglichkeiten, Abfallqualitäten, Sortiertechnologien, Infrastrukturen und anderes mehr angeht. In dieses Gesamtbild muss sich das Recycling einfügen. Wichtig ist: Chemische Recyclingtechnologien, die auf heterogene, vermischte und für mechanische Verfahren ungeeignete Abfälle abzielen, befinden sich derzeit noch auf Forschungs- und Entwicklungsniveau. Sie müssen am Ende so in die Entsorgung heizwertreicher Abfallströme eingebunden sein, dass sie mechanische Verfahren sinnvoll ergänzen. Für dieses Ziel einer effizienten Kombination mechanischer und chemischer Recyclingtechnologien muss noch intensiv gearbeitet werden. In einer effektiven und kombinierten Kreislaufwirtschaft gehen chemisches Recycling und mechanisches Recycling Hand in Hand. Universelle chemische Verfahren fokussieren nicht auf sortenrein saubere Stoffströme, sondern heterogen zusammengesetzte und vermischte, die derzeit noch energetisch verwertet werden. Auf diese Weise kann der Kohlenstoffkreislauf für kunststoffhaltige Stoffströme nahezu vollständig geschlossen werden. Das ist das Ziel, auf das wir alle gemeinsam hinarbeiten müssen.

SCHWERPUNKTE

KREISLAUFWIRTSCHAFT UND KLIMASCHUTZ
KUNSTSTOFFE IN DER UMWELT

PROJEKTARBEIT

Die BKV ist das Kompetenzzentrum der deutschen Kunststoffindustrie für Nachhaltigkeit von Kunststoffprodukten mit Blick auf Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft. Ihre Aufgabe ist es, Daten für eine faktenorientierte Diskussion bereitzustellen. Der Bedarf an Daten und Fakten ergibt sich aus aktuellen oder absehbaren Fragestellungen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft. Dieser Bedarf ist die Grundlage für die Konzeption und die Auswahl der Projekte, an denen die BKV arbeitet und sich engagiert. Eine Vorauswahl der zu bearbeitenden Themen trifft der Technische Ausschuss der BKV, der sich aus Expertinnen und Experten aus dem Gesellschafterkreis zusammensetzt.

Die Schwerpunkte der Projekte in den Jahren 2021 und 2022 betreffen insbesondere zwei Themenfelder, die auch in aktuellen Diskussionen über Kunststoffe sowohl innerhalb als auch außerhalb der Branche im Fokus sind:

KREISLAUFWIRTSCHAFT UND KLIMASCHUTZ
und
KUNSTSTOFFE IN DER UMWELT

Die Themen, mit denen sich die BKV in ihrer Projektarbeit befasst, lassen sich grundsätzlich sechs Bereichen zuordnen (mehr dazu unter www.bkv-gmbh.de):

MARKTDATEN
CIRCULAR ECONOMY
VERWERTUNGSTECHNOLOGIEN
KUNSTSTOFFE IN DER UMWELT
GESETZLICHER RAHMEN
NORMUNG



www.bkv-gmbh.de

Die folgenden Seiten geben einen Einblick in die wichtigsten Projekte, die zu diesen Themen derzeit in Arbeit sind.

Eine Übersicht zu allen abgeschlossenen Projekten und deren Ergebnissen finden Sie weiter hinten in dieser Broschüre sowie auf der BKV-Website unter Studien. Einige Studienberichte stehen dort kostenfrei zum Download bereit, andere wiederum sind kostenpflichtig zu bestellen.



[www.bkv-gmbh.de/
studien.html](http://www.bkv-gmbh.de/studien.html)

KREISLAUFWIRTSCHAFT UND KLIMASCHUTZ

Klimaschutz ist für die Bundesregierung ein zentrales Thema, das bereits im Vertrag der Ampelkoalition einen breiten Raum eingenommen hat. Die Kreislaufwirtschaft ist darin in einem eigenen Unterpunkt aufgeführt: „Wir fördern die Kreislaufwirtschaft als effektiven Klima- und Ressourcenschutz“, so der Vertrag. Es sei eine „nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie“ vorgesehen, mit der vorhandene Strategien gebündelt werden sollen.

Die Kreislaufführung von Kunststoffen ist im Grundsatz auf einem guten Weg. Sie hat in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte gemacht. Gleichwohl reicht das bisherige Engagement für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft noch nicht aus. Deshalb müssen weitere Anstrengungen unternommen werden, wozu die BKV mit Studien und Projekten sowie auch ihren Netzwerken beiträgt.

Kunststoffe sind in ihrer Vielfalt und Flexibilität, was sie in ihrer Anwendung so erfolgreich und vorteilhaft macht, auch in Kombination mit anderen Werkstoffen, eine komplexe Herausforderung, wenn es um ihre Verwertung geht. Nichtsdestotrotz verlangen Politik und Zivilgesellschaft gleichermaßen ambitionierte Steigerungen der Mengen, die in den Kreislauf zurückgeführt werden sollen. So werden Recyclingquoten in der deutschen und europäischen Gesetzgebung stetig erhöht. BKV stellt sich der Aufgabe, hier mit Lösungen beizutragen, die im Markt realisiert werden können. Die BKV arbeitet an verschiedenen Projekten und mit unterschiedlichen Partnern, um diesen Zielen näherzukommen.

The background of the slide is a deep blue color. On the left side, there is a vertical sequence of water droplets falling into a pool of water at the bottom. The droplets are in various stages of falling, with some just starting to drop and others already creating ripples in the water. The lighting is soft, highlighting the spherical shape and the reflection of light on the surface of the droplets.

Wir fördern
die Kreislaufwirtschaft
als effektiven Klima-
und Ressourcenschutz

(aus dem Vertrag der Ampelkoalition)

22,2 Mio.

22,2 Mio. Tonnen Polymere wurden erzeugt, davon 2 Mio. Tonnen Rezyklat.

2,0

14,2 Mio.

14,2 Mio. Tonnen Kunststoffwerkstoffe wurden zur Herstellung von Erzeugnissen eingesetzt, wovon 1,9 Mio. Tonnen aus Rezyklaten stammen.

1,9

99%

6,3 Mio. Tonnen betrug die Kunststoffabfallmenge, von der 99 Prozent verwertet wurde.

47%

47 Prozent der Kunststoffabfälle wurden stofflich (überwiegend werkstofflich) und 53 Prozent energetisch verwertet.

53%

WOHER – WO HIN

STOFFSTROMBILD KUNSTSTOFFE IN DEUTSCHLAND

Alle zwei Jahre erscheint die Studie „Stoffstrombild Kunststoffe“ mit umfangreichen Daten und Erläuterungen zu Erzeugung, Verarbeitung, Verbrauch und Verwertung von Kunststoffen bis hin zum Wiedereinsatz von Rezyklaten in Deutschland. Für kaum einen anderen Werkstoff dürfte es eine so lückenlose Darstellung geben, woher er kommt und was mit ihm am Produktlebensende geschieht. Auf der Deponie landen Kunststoffabfälle in Deutschland dank eines entsprechenden Verbots der Ablagerung unbehandelter heizwertreicher Abfälle schon seit vielen Jahren nicht mehr.

Aber bis zu einem geschlossenen Kreislauf für alle Produkte mit Kunststoff ist es noch ein langer Weg. Das Stoffstrombild gibt seit einigen Jahren verlässlich auch darüber Auskunft, wie viele recycelte Kunststoffe an welcher Stelle der Wertschöpfungskette in Form von Rezyklaten wieder in den Kreislauf zurückgeführt werden. Die von der BKV bei der Conversio GmbH beauftragte Erhebung wird von allen Verbänden der Kunststoffindustrie, der chemischen Industrie, der Entsorgungs-

industrie und auch der Chemiegewerkschaft mitgetragen. Insgesamt sind es 15 Organisationen und Verbände. Diese enorme Breite der Repräsentanz trägt neben der Dichte und Fülle der Daten dazu bei, dass die Studie eine hohe Reputation in Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft genießt. Sie dient daher als Arbeitsgrundlage für Entscheidungen im politischen wie im wirtschaftlichen Umfeld.

Die nächste Veröffentlichung mit den Daten für das Jahr 2021 wird im Herbst 2022 erwartet. Die Langfassung mit umfänglichen Tabellen, Grafiken und Erläuterungen wird kostenpflichtig auf der BKV-Website unter Studien zu bestellen sein. Dort steht dann auch eine Kurzfassung mit wesentlichen Ergebnissen zum kostenfreien Download bereit.

www.bkv-gmbh.de/studien.html



Chemistry4Climate und der Auftrag an die BKV

Bei Chemistry4Climate (www.chemistry4climate.de) handelt es sich um eine Initiative des Verbands der Chemischen Industrie (VCI) und des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI), in der sich insgesamt über 70 Partner aus Industrie, Nicht-Regierungsorganisationen und Politik engagieren. Ihr gemeinsames Ziel ist es herauszuarbeiten, wie die chemische Industrie in Deutschland bis zum Jahr 2045 zu einer treibhausgasneutralen Produktion gelangt. Neben Unternehmen der Chemie einschließlich der Kunststoffproduktion beteiligen sich die Branchen Energie, Entsorgung, Anlagenbau, Gebäude und Verkehr sowie weitere energieintensive Sektoren. Im Rahmen der Plattform Chemistry4Climate werden Handlungsempfehlungen und Lösungsvorschläge erarbeitet. Die dafür im Detail betrachteten Themen sind Energie und Infrastruktur der Zukunft, regulatorische Rahmenbedingungen sowie Kreislaufwirtschaft und Rohstoffversorgung einschließlich alternativer und sekundärer Rohstoffe.

Auf den letztgenannten Themenbereich, die Rohstoffversorgung, bezieht sich der Beitrag der BKV zu diesem komplexen Vorhaben. Die BKV liefert hierzu auf Grundlage einer Reihe von in eigener Regie erzielten Projektergebnissen die Daten- und Faktenbasis, die den möglichen Beitrag von Kunststoffabfällen für die Kohlenstoff-Versorgung der chemischen Industrie ermittelt. Teil der Abschätzung ist dabei auch, den Anteil von mechanischem und chemischem Recycling zu ermitteln.

Das Gesamtprojekt Chemistry4Climate soll im Jahr 2022 seinen Abschluss finden und Empfehlungen für den Weg zur Klimaneutralität zur Verfügung stellen.



www.vci.de/themen/energie-klima/chemistry4climate



Dr. Jörg Rothermel

Abteilungsleiter Energie,
Klimaschutz und Rohstoffe, VCI

Wir müssen
Kohlenstoff im
weitesten Sinne
im Kreislauf
führen.

Interview

Die Initiative Chemistry4Climate basiert auf der Roadmap 2050 der Chemieindustrie, wie der Weg zur Treibhausgasneutralität bis dahin aussehen könnte. Welches sind die zentralen Strategien, um das Ziel zu erreichen?

Wir sehen zwei zentrale Strategiestränge: Zum einen müssen wir unseren erheblichen Energieeinsatz, der mit neuen treibhausgasneutralen Technologien noch weiter anwachsen wird, vollständig auf erneuerbare Energien umstellen. Zum Zweiten wird Treibhausgasneutralität nur gelingen, wenn wir den für unsere organischen Produkte notwendigen Kohlenstoff vollständig im Kreis fahren. Diese Kreislaufwirtschaft kann sich nicht nur auf das klassische mechanische Recycling beschränken, sondern wird weitere Kreislaufoptionen, wie chemisches Recycling, die Nutzung von Biomasse und auch die Nutzung von Kohlendioxid direkt als Kohlenstoffquelle erforderlich machen.

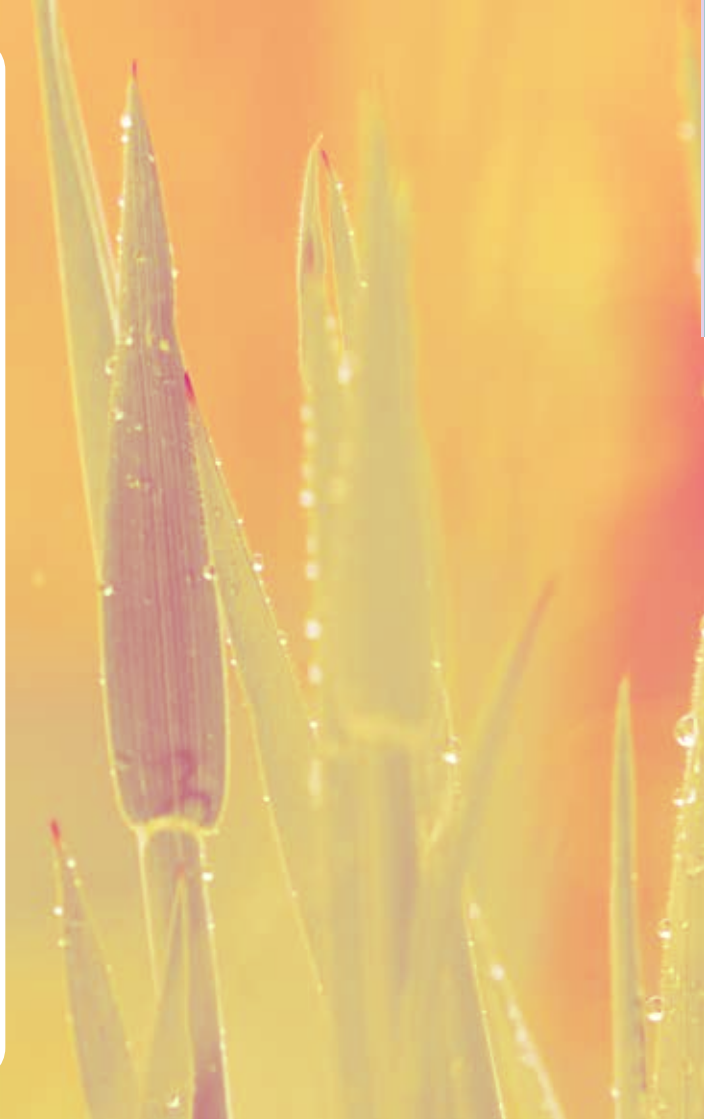
Welche Rolle spielt für die Klimaneutralität das Kunststoffrecycling und welches Potenzial sehen Sie im Kunststoffrecycling auf dem Weg zur Klimaneutralität?

Kunststoffe und Polymere haben den größten Massenanteil des Produktoutputs der chemischen Industrie. Und sie können prinzipiell

auch wieder eingesammelt und einem mechanischen oder chemischen Recycling zugeführt werden, um damit den Kohlenstoff im Kreislauf zu führen. Insofern kommt dem Recycling eine bedeutende Rolle zu. Das tatsächliche Potenzial auf dem Weg in die Klimaneutralität hängt aber entschieden davon ab, wieviel Rücklauf an Kunststoffabfällen tatsächlich mobilisiert werden kann und wie weit die Recyclingeffizienz hinsichtlich der Kohlenstoffausbeute vorangetrieben werden kann. In einer ersten, vielleicht noch zu wenig optimistischen Abschätzung in unserer Roadmap, haben wir lediglich eine Abdeckung von rund zwölf Prozent unseres Gesamtkohlenstoffbedarfs gesehen. Da ist aber sicherlich noch Luft nach oben.

Wann werden die neuen Technologien verfügbar und in die Infrastrukturen eingegliedert sein, sodass sie signifikante Beiträge leisten werden?

Sowohl das chemische Recycling als auch die verstärkte Nutzung von Biomasse im Basischemiebereich und die Nutzung von Kohlendioxid als Rohstoff muss technologisch noch deutlich weiterentwickelt werden, bevor wir dazu erste Großanlagen mit signifikanten Beiträgen sehen. Dabei sollte zu erwarten sein, dass das chemische Recycling in der Reihenfolge zuerst die notwendige technologische Reife erlangt und vielleicht schon in diesem Jahrzehnt zu größeren Anlagen führen wird. Die Nutzung von Biomasse und CO₂ in Großanlagen wird eher erst in den Dreißigerjahren zu erwarten sein, weil hierzu auch zum Beispiel noch Infrastrukturen aufgebaut werden müssen.



Förderinstrumente für die Kreislaufwirtschaft

Eine echte Kreislaufwirtschaft wird durch den Wiedereinsatz von Rezyklaten, welche aus Abfällen hergestellt werden, in neuen Endverbraucherprodukten realisiert. Deshalb gilt es, sowohl die Nachfrage nach qualitätsgesicherten Rezyklaten als auch das Angebot für solche rezyklierten Kunststoffe zu befördern. Allerdings ist die Steigerung der Gesamtmenge an Rezyklaten sowohl auf nationaler wie auch auf europäischer Ebene eine enorme Herausforderung.

Um nun einen deutlichen Anstieg des Rezyklateinsatzes zu erreichen, werden verschiedene Förderinstrumente diskutiert, zu denen auch ökonomische Instrumente zählen. In jüngerer Zeit wird zudem eine Kunststoffabgabe thematisiert. Weitere Vorschläge reichen von unterschiedlichen Modellen für Rezyklateinsatzquoten über Preisinstrumente bis hin zu Verboten. Doch welche Maßnahmen versprechen einen effektiven Anstieg des Rezyklateinsatzes und welche Folgen haben die Maßnahmen jeweils?

Diesen Fragen gehen im Auftrag der BKV das Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW und das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT im Rahmen einer volkswirtschaftlichen Analyse nach. Dazu erforschen sie die zentralen Instrumente und beschreiben ihre ökonomische Wirkungsweise anhand eines eigens dafür entwickelten Kriterienkatalogs. Bei den Kriterien geht es insbesondere um die ökologische und die ökonomische Wirkung des jeweiligen Instrumentes, deren Umsetzbarkeit und Effizienz sowie, schließlich, inwiefern die einzelnen Wertschöpfungsstufen davon betroffen sind. Auf Grundlage der Analyseergebnisse stehen am Ende der umfangreichen Studie Handlungsempfehlungen für Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung. Die Studienergebnisse werden im zweiten Quartal 2022 zu erwarten sein.



Dr. Thomas Kirschstein
Projektleiter Fraunhofer IMW

Alle betrachteten
Instrumente werden
in mindestens einer
Wirkungsrichtung
intendierte Effekte haben.

Interview

Die Förderinstrumente, wie sie Ihr Institut derzeit analysiert, sollen für mehr Rezyklateinsatz sorgen. Diese werden sich vermutlich auch auf Kunststoffe beziehen, die bislang nicht recycelt werden. Wer wird eigentlich von den derzeit diskutierten Förderinstrumenten betroffen sein und in welcher Weise?

Das ist sehr unterschiedlich, da verschiedene Akteure Einfluss auf den Kunststoff- bzw. Rezyklatmarkt haben. Oft diskutierte Instrumente, wie eine Abgabe auf Kunststoffneeware oder die Einbeziehung der (Kunststoff-)Müllverbrennung in den Emissionshandel, versuchen entweder die Nachfrage nach oder das Angebot von Rezyklaten zu stärken. Im Falle einer Kunststoffabgabe wären dementsprechend die Verpackungsproduzenten – und gegebenenfalls andere Kunststoffverarbeiter – von einer Verteuerung des Einsatzes von Kunststoffneeware betroffen, sodass der Rezyklateinsatz einen (zusätzlichen) relativen Preisvorteil gegenüber Kunststoffneeware hätte. Bei der Emissionshandelspflicht hätten Betreiber von Müllverbrennungsanlagen die Kosten für den Ankauf von Emissionszertifikaten zu tragen, was sich auf Müllverbrennungsgebühren niederschlagen würde und somit das Recycling von Kunststoffabfällen gegenüber deren Verbrennung ökonomisch attraktiver werden ließe. Andere Instrumente adressieren Kunststoffproduzenten oder die Betreiber der dualen Systeme. Durch diese und andere

politische Eingriffe verändern sich die Preis-, Mengen- und Kostengefüge am Kunststoff- und Rezyklatmarkt, sodass mittelbar mehrere, wenn nicht alle Akteure des Wertstoffkreislaufs betroffen sind, wenngleich in unterschiedlicher Intensität.

Wird es nach Ihrer Einschätzung voraussichtlich Förderinstrumente geben, die der erwarteten Wirkung gerecht werden können? Und welche negativen Auswirkungen sind zu befürchten, wenn die Wahl auf aus Ihrer Sicht ungeeignete Instrumente fallen würde?

Alle betrachteten Instrumente werden in mindestens einer Wirkungsrichtung intendierte Effekte haben. Allerdings ist abzuwägen, welche unerwünschten Kollateraleffekte auftreten können und wie die zusätzlichen Kosten der Instrumente auf die einzelnen Akteure des Wertstoffkreislaufs verteilt sind. Ein unerwünschter Effekt kann beispielsweise die Substitution gut recycelfähiger Kunststoffverpackungen durch schlecht recycelfähige und/oder ressourcenintensive Verbundverpackungen sein, womit dem Ziel der Kreislaufführung von Rohstoffen wenig gedient wäre. Ein anderer unerwünschter Nebeneffekt wäre

die Unterminierung der Wettbewerbsfähigkeit einzelner Akteure bzw. Produkte, was zu Ausweichverhalten oder einer Verlagerung von Wertschöpfungsstufen ins Ausland führen könnte, insbesondere dann, wenn keine geeigneten Grenzausgleichsmechanismen eingeführt werden.

Die ökonomische Wirkungsweise der Förderinstrumente wollen Sie anhand festgelegter Kriterien analysieren und bewerten. Welche Kriterien werden das sein? Können Sie Beispiele nennen?

Die Instrumente werden anhand ihrer Effektivität, Effizienz sowie Akzeptanz und Risiken bewertet. Dabei umfasst die Effektivität, in welchem Umfang durch das Instrument eine förderliche Wirkung auf den Rezyklateinsatz zu erwarten ist. Die Effizienz stellt den erwarteten intendierten Wirkungen eines Instruments unerwünschte Kollateraleffekte sowie Einführungs- und Verwaltungsaufwendungen gegenüber. Im Bereich Akzeptanz und Risiken bewerten wir, welche wirtschaftlichen und rechtlichen Vorbehalte der Einführung eines Instruments entgegenstehen und welche ökonomischen und regulatorischen Risiken für die betroffenen Akteure erwachsen könnten.

Mehr Kreislauf durch technologieoffenes Recycling

Mit einer nahezu hundertprozentigen Verwertung der Kunststoffabfälle steht Deutschland in Europa ganz vorn. Auch bei der Jahr für Jahr steigenden Rate beim mechanischen Recycling – im Jahr 2019 lag sie für alle Kunststoffabfälle bei 47 Prozent, bei den Kunststoffverpackungsabfällen bereits bei über 60 Prozent – liegt Deutschland im europäischen Vergleich im Spitzenfeld. Für das Ziel einer echten Kreislaufwirtschaft reicht das allerdings noch nicht aus. Eine der in Betracht zu ziehenden Möglichkeiten, die Recyclingmenge deutlich zu steigern, ist die Weiterentwicklung der Recyclingtechnologien – und das möglichst technologieoffen. Im Vordergrund stehen dabei die mechanischen Verfahren. Kunststoffrelevante Abfallströme, die einem mechanischen Recycling nicht zugänglich sind, sollen in Zukunft über Verfahren der chemischen Verwertung ebenfalls recycelt werden.

Im Fokus steht derzeit die Pyrolyse. Pyrolyseverfahren wurden bereits in den 90er Jahren untersucht, erwiesen sich jedoch unter damaligen Randbedingungen als ökonomisch nicht tragfähig. Im Rahmen aktueller Forschungsarbeiten sollen bei Tests in Pilotanlagen Lösungen erarbeitet werden, um Pyrolyseverfahren zur Marktreife weiterzuentwickeln. Gelingt das, wird die Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe einen sehr großen Schritt nach vorne machen. Chemisches Recycling würde nicht nur im Verpackungsbereich das mechanische Recycling an den Stellen ergänzen, wo es

aufgrund der Materialvielfalt und der Verschmutzungen der heterogenen Abfallströme nur schwer bis gar nicht mit einem ökonomisch darstellbaren Aufwand marktfähige Produkte hervorbringen könnte. Chemische Recyclingverfahren könnten vor allem auch Kunststoffe aus Elektro- und Elektronikaltgeräten sowie Altfahrzeugen und auch aus dem Baubereich, die bislang so gut wie gar keine werkstoffliche Verwertung erfahren, zurückgewinnen und dem Kreislauf wieder zur Verfügung stellen.

Auch die BKV bereitet ein solches Großprojekt vor. Mit Unterstützung der DECHEMA koordiniert sie das vom Karlsruher Institut für Technologieentwicklung (KIT) federführend betreute Konsortialprojekt „Skalierbare, flexible Pyrolysetechnologie für Kunststoffmischfraktionen“ (ChemRecPolymer), das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird. Ziel ist es, zum einen die Technologiereife der Pyrolyse deutlich voranzubringen, und zum zweiten ein Scale-up-fähiges Anlagenkonzept zur Verwertung vermischter und verschmutzter Kunststoffabfälle zu entwickeln. Als Projektpartner sind neben der Kunststoffindustrie die chemische Industrie, die Entsorgungswirtschaft, der Maschinen- und Anlagenbau, Wissenschaft und Forschung sowie Wirtschaftsverbände vertreten. Weitere Unternehmen und Institutionen sollen für das Kooperationsprojekt dazugewonnen werden.



Prof. Dr.-Ing. Dieter Stapf

Leiter des Instituts für Technische Chemie (ITC) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

In der
Kombination
liegt die
Kraft.

Interview

Wo liegen die Vorteile des chemischen Recyclings? Wäre Design for Recycling nicht der zielführendere Weg, um mehr Recycling zu erreichen?

Beim chemischen Recycling werden Kunststoffabfälle zu Rohstoffen umgewandelt, die in den Wertschöpfungsketten der chemischen und Kunststoffindustrie wieder zu Neuware umgewandelt werden. Im Pyrolyseprozess werden die Polymere thermisch zu kleinen Molekülen abgebaut, zu Pyrolyseöl- und Pyrolysegasgemischen; gebundene Störstoffe werden abgetrennt. Im Gegensatz zum mechanischen Recycling kann sie also auf alle Kunststoffarten, zum Beispiel auch Duroplaste, angewendet werden und es entsteht kein Qualitätsverlust in den Produkten.

Design for Recycling meint Rückgewinnbarkeit der Werkstoffe aus dem Produkt, bei Kunststoffen also des reinen Polymers. Das kann man sich für wenig funktionalisierte Kunststoffprodukte der Zukunft gut vorstellen – die PET-Flasche im Verpackungsbereich ist das Paradebeispiel. Für die meisten existierenden und langlebigen Kunststoffprodukte und maßgeschneiderten Verbundprodukte ist das nicht der Fall, von Gebäudedämmstoffen über Rotorblätter von Windkraftanlagen bis zu vielen Elektro- und Elektronikgeräten.

Wie sieht die Energiebilanz des chemischen Recyclings im Vergleich zum mechanischen Recycling aus?

Ich nehme das Beispiel der Pyrolyse: Der Energiebedarf, um ein kaltes Polymer aufzuheizen, thermisch zu spalten, die Pyrolyseprodukte zu verdampfen, liegt unter zehn Prozent des Heizwertes des Kunststoffes, das heißt die wertvolle chemische Energie bleibt zum größten Teil im Produkt erhalten. Stellt man jetzt vergleichend die Energiebilanz über die ganze Wertschöpfungskette vom Kunststoffabfall bis zum mechanischen Rezyklat auf und vergleicht die mit dem chemischen Recycling zum Neuprodukt, so benötigt das mechanische Recycling weniger, aber nicht viel weniger Energie. Das chemische Recycling soll aber nicht das mechanische Recycling ersetzen, sondern das Verbrennen und damit die Treibhausgase und den fossilen Öl- und Gasverbrauch vermeiden.

Wie ließe sich mechanisches und chemisches Recycling sinnvoll miteinander kombinieren?

Es liegt auf der Hand, dass die Abfälle, die nicht hochwertig mechanisch recycelt werden können, durch chemisches Recycling verwertet werden sollen. Chemisches Recycling ergänzt also das mechanische Recycling. Signifikante Recyclinganteile im Nicht-Verpackungsbereich lassen sich nur durch Kombination von mechanischem und chemischem Recycling erreichen. Wo das sinnvoll ist, wird uns in Zukunft immer die Ökobilanz zeigen können, wenn die Alternativen zur Verbrennung mehr und mehr im Hinblick auf ihren Nutzen für das Klima und die Umwelt bewertet werden.

Kunststoffe in der Umwelt

Zum Themenbereich Kunststoffe in der Umwelt sind im Auftrag der BKV und mit Unterstützung von Verbänden der deutschen und österreichischen Kunststoffindustrie bereits eine Reihe von Studien, Berichten und Sonderbetrachtungen entstanden. Das bereits vor einigen Jahren von der Conversio GmbH entwickelte Modell „Vom Land ins Meer – Modell zur Erfassung landbasierter Kunststoffabfälle“ bildet den Ausgangspunkt der Herangehensweise an das komplexe Thema. Es wurde immer wieder mit neuen Daten und Erkenntnissen aktualisiert und liegt inzwischen in der 4. überarbeiteten Version vor. Die nächste Aktualisierung ist für 2022 geplant, da jüngste weitere Untersuchungen der BKV neu identifizierte und analysierte Eintragspfade und -quellen ergeben haben. Zu diesen neueren Betrachtungen zählt insbesondere der Bericht „Kunststoffe in der Umwelt“. Der im April 2021 erschienene Bericht trägt der Entwicklung in der Fachdiskussion Rechnung und erweitert den Blick über die Betrachtung der Kunststoffeinträge in die Meere hinaus auf die Kunststoffeinträge in die Umwelt. Der Bericht der BKV ergänzt somit das Modell „Vom Land ins Meer“ um die Betrachtung der landbasierten Einträge und des Verbleibs von Kunststoffen in der terrestrischen und in der aquatischen Umwelt. Dabei konnten weitere Eintragspfade und -quellen identifiziert werden, die nun auch im Hinblick auf die Einträge ins Meer zu berücksichtigen sind. Dies und eine weitere neue Sonderbetrachtung machen die erwähnte neuerliche Aktualisierung des Modells „Vom Land ins Meer“ erforderlich. Bei der aktuellen Sonderbetrachtung geht es um Pelletverluste entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Pelletverluste besonders betrachtet

Pelletverluste können bei der Erzeugung, Verarbeitung und Verwertung sowie beim Transport entstehen. Im Modell „Vom Land ins Meer“ finden sich bereits erste Angaben dazu. Allerdings wurde dort nur die Menge berechnet, die von Land aus ins Meer eingetragen wird. Auch in der Studie „Kunststoffe in der Umwelt“ finden sich Daten zu Pelletverlusten. Dort wurden mit einem entsprechend angepassten Ansatz die Einträge von Kunststoff-erzeugern, -verarbeitern und -recyclern berechnet. Die Sonderbetrachtung Pelletverluste führt nun diese Daten zusammen, validiert und ergänzt sie mit neuen Daten und Erkenntnissen aus den Bereichen „Transport“ und „Kanalisation“. Auch die Ergebnisse aus den Projekten „MicBin“, „Emistop“ und „InRePlast“, die im Rahmen des vom deutschen Bundesforschungsministeriums geförderten Forschungsschwerpunktes „Plastik in der Umwelt“ durchgeführt wurden, fließen mit ein. Als Exkurs wurden auch Einträge von Pellets in die Umwelt berücksichtigt, die bei der „Radreinigung“ entstehen. Diese Art von Pellets werden bei der Reinigung von Autorädern in Werkstätten als Abrasionsmittel eingesetzt und eigentlich nicht zu den üblicherweise betrachteten Pelletverlusten gezählt, die entlang der Wertschöpfungskette bei Erzeugern, Verarbeitern oder Recyclern anfallen.

Die Sonderbetrachtung Pelletverluste kann ebenso wie alle anderen Studien zum Thema Kunststoffe in der Umwelt unter www.bkv-gmbh.de/studien kostenfrei bestellt werden.



www.bkv-gmbh.de/studien.html



Rob Rutjes

Sr. Manager Environmental Issues,
LyondellBasell

Streben Sie bereits bei der
Planung neuer Anlagen oder
der Verbesserung bestehender
Anlagen nach einem
Höchstmaß an Prävention.

Interview

Sie engagieren sich bei Operation Clean Sweep, dem Programm der Kunststoffindustrie zur Reduzierung von Pelletverlusten. Warum ist diese Aktion für die Industrie so wichtig?

LyondellBasell vertreibt Polymerprodukte in Form von Pellets, Flocken und Pulvern. Sie werden von der Herstellung bis zur Auslieferung an den Kunden an mehreren Stellen bearbeitet. Um unser Ziel zu erreichen, dass keine dieser Stoffe in die Umwelt gelangen, arbeiten wir mit unseren Mitarbeitern, Auftragnehmern, Transportpartnern und Kunden auf eine Weise zusammen, die kooperativ und transparent ist. Wir sind Mitglied von Operation Clean Sweep® (OCS), der globalen Initiative der Kunststoffindustrie, die die Zusammenarbeit, Schulung und Ausbildung bei der Kontrolle und Reduzierung des Verlusts von Pellets, Flocken und Pulvern fördert. Im Jahr 2019 haben wir uns zu OCS Blue verpflichtet, einem US-amerikanischen Programm, das die Anforderungen an Management und Berichterstattung verbessert.

Zu Operation Clean Sweep gehört ein Zertifizierungssystem, mit dem sich Unternehmen im Rahmen einer Auditierung bestätigen lassen können, dass sie die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung von Pelletverlusten ergriffen haben. Wie genau funktioniert das System?

In Zusammenarbeit zwischen Plastics Europe, dem Verband der europäischen Kunststoffhersteller, und EuPC, dem Verband der europäischen Kunststoffverarbeiter, wurde zunächst eine Reihe wesentlicher Kriterien aufgestellt, zu denen sich die Mitglieder beider Verbände verpflichtet haben. Anschließend wurden spezifische Kriterien für die verschiedenen Geschäftstätigkeiten in den Branchen, wie Produkte, Verarbeiter und Transporteure, aufgestellt. Auf der Grundlage der wesentlichen und der spezifischen Kriterien wurde ein Prüfungsfragebogen erstellt. Dieser Auditfragebogen wird von akkreditierten externen Auditfirmen beispielsweise bei einem ISO 14001-Audit verwendet, um festzustellen, ob und inwieweit eine Niederlassung die wesentlichen und/oder spezifischen Kriterien erfüllt.

Wie wird das angebotene Zertifizierungssystem bisher angenommen? Ist die gesamte Wertschöpfungskette dabei?

Wie bereits erläutert, handelt es sich bei der Zertifizierung um eine Zusammenarbeit zwischen Plastics Europe und EuPC, aber auch der Transportsektor und die Recyclingunternehmen sind an dem Prozess beteiligt. Daher deckt das System im Prinzip die gesamte Kette ab.

Was sollten Unternehmen der Kunststoffindustrie aus Ihrer Sicht tun, um künftig Einträge von Pellets in die Umwelt gänzlich zu vermeiden?

Als Umweltingenieur bin ich ein großer Verfechter der Lansink'schen Leiter (Abfallhierarchie). Das heißt, bereits bei der Planung neuer Anlagen oder der Verbesserung bestehender Anlagen wird nach einem Höchstmaß an Prävention gestrebt. Dann wirken die Maßnahmen effektiv in beide Richtungen: So viel Produkt wie möglich geht an den Kunden und die Umwelt wird nicht gefährdet.

Normung für die Kreislaufwirtschaft

Normung ist ein wichtiges Instrument, mit dem Prozesse und Dienstleistungen wie auch Werkstoffe und Produkte standardisiert werden. So lassen sich nicht nur eine Harmonisierung und damit eine verbesserte Effektivität erreichen, sondern auch mehr Akzeptanz bei den beteiligten Akteuren. Hier engagiert sich die BKV, um beim Deutschen Norminstitut DIN auch europäische und internationale Normarbeit in den Bereichen Umweltaspekte und Kreislaufwirtschaft mitzugestalten. So konnte bereits das Grundkonzept des BKV-Modells der Eintragspfade von Kunststoffen in die Umwelt in einem sogenannten Technischen Bericht der internationalen Normung bei ISO etabliert werden. Aktuelle Arbeiten befassen sich mit der Harmonisierung der Probenahme und Analytik von Mikrokunststoffen in Umweltmedien wie Wasser. Ein weiteres wichtiges Normenfeld ist die Kreislaufwirtschaft zur Intensivierung des Kunststoffrecyclings. Treiber an der Stelle ist die Europäische Kommission, die für die Arbeiten der Circular Plastics Alliance (CPA) einen Normauftrag ausgesprochen hat. Dies beinhaltet den Auftrag, europäische Normen unter anderem zum Recycling und

zur Rezyklatqualität in allen wichtigen Anwendungsfeldern zu entwickeln, um so die europäische Gesetzgebung wie auch Initiativen der Wirtschaft zu unterstützen.

Bereits seit mehreren Jahren sind die BKV sowie Experten aus dem Gesellschafterkreis in der Normierungsarbeit aktiv. Nach dem Geschäftsführerwechsel Ende 2021 wird das BKV-Engagement mit Blick auf die Kernthemen Kreislaufwirtschaft und Umweltaspekte noch effizienter aufgestellt. Auf nationaler Ebene bringt sich BKV-Geschäftsführer Dr. Ingo Sartorius als stellvertretender Vorsitzender im Beirat des DIN-Fachnormenausschusses Kunststoffe (FNK) ein. Vorsitzender des Beirats ist Michael Weigelt, Geschäftsführer der GKV/TecPart. Zudem ist Ingo Sartorius Mitglied der wichtigen europäischen Adhoc-Gruppe für den oben genannten Normauftrag. Stephanie Cieplik von der BKV nimmt die Funktion der Obfrau des dort angesiedelten Ausschusses für Umweltaspekte wahr. Ihre Vertreterin ist Dr. Ulrike Braun vom Umweltbundesamt. Genau umgekehrt verhält es sich auf europäischer Ebene im korrespondierenden Kunststoffkomitee, wo Frau Dr. Braun nun als Obfrau und Frau Cieplik als deren Vertreterin fungieren. Auch Dr. Achim Ilzhöfer vom BKV-Gesellschafter Covestro bringt sich an zentralen Stellen bei der Normenarbeit ein. Auf nationaler Ebene leitet er als Obmann den Ausschuss „Recycling von Kunststoffen in der Kreislaufwirtschaft“ und wird von Frank Stammer (GKV/Tecpart) vertreten. Auf internationaler Ebene hat er den Vorsitz des wichtigen Umweltkomitees, welches Arbeiten zur Umweltterminologie, Umweltaspekte, Recycling und Biokunststoffe umfasst.

Die Circular Plastics Alliance (CPA), eine Initiative der EU-Kommission, wurde Ende 2018 mit dem Ziel gegründet, den EU-Markt für Kunststoffrezyklate bis zum Jahr 2025 auf zehn Millionen Tonnen zu steigern. Die Allianz deckt die gesamte Kunststoff-Wertschöpfungskette in den Branchen Verpackung, Landwirtschaft, Bau, Automobil sowie Elektro/Elektronik ab und umfasst rund 300 Unternehmen, Verbände und Behörden. Auch die Verbände aus dem Gesellschafterkreis der BKV zählen dazu. Mehr Information unter: https://ec.europa.eu/growth/industry/strategy/industrial-alliances/circular-plastics-alliance_en.



Michael Weigelt

Geschäftsführer der GKV/TecPart

Normung –
wichtiger denn je.

Interview

Haben Normen zum Themenkomplex „Kunststoffe und Umwelt“ konkrete Auswirkungen auf das Alltagsgeschäft der Kunststoffbranche?

Ja! Normen geben die Richtung für den Zeitpunkt ab Veröffentlichung vor. Die Gestalter/Autoren der Normen profitieren dabei doppelt. Erstens prägen Sie den Inhalt wesentlich und können sich zweitens mit Ihrer Organisation bzw. Ihrem Unternehmen schon frühzeitig auf die kommende Anforderung einstellen.

Zudem werden in den kommenden Jahren die Rahmenbedingungen der Kreislaufwirtschaft – insbesondere für Kunststoffe – auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene durch den Gesetzgeber neu geordnet. Dabei muss sich die Kunststoffindustrie die Frage stellen, ob diese die neuen Rahmenbedingungen über Normen mitgestalten oder mittels Verordnungen hinnehmen will. Nach unserer Einschätzung kann die Antwort nur lauten: „Wir werden unsere Rahmenbedingungen selbst gestalten!“

Bei welchen Normungsaktivitäten sollte die Kunststoffindustrie aktuell ganz besonders achtsam sein?

Als Vorsitzender des Fachausschuss Normung Kunststoffe (FNK) gilt die erste Aufmerksamkeit den dort beheimateten Normen der Kunststoffindustrie.

Zudem begleiten wir die Aktivitäten der Normungsgremien, die mit Kunststoffen in Verbindung stehen. Hier insbesondere die Branchen Verpackungen, Automobilhersteller, Bauprodukte und Elektro(nik)anwendungen. Dem Bereich der Kreislaufwirtschaft muss ebenfalls ein großer Teil unserer Aufmerksamkeit zukommen, denn Kreislaufwirtschaft bedeutet in der aktuellen Zeit auch stets Kunststoff(recycling).

Besondere Aufmerksamkeit erfordern die Normungsaktivitäten, die sich mit der Kreislaufwirtschaft als Querschnittsthemen im Umweltschutz beschäftigen. Für die hier entstehenden Normen, unter anderem für vergleichbare CO₂- oder Ökobilanzen wie auch Ökodesignnormen, gilt es,

anwenderfreundlich die Kunststoff verarbeitende Industrie mitzugestalten, auch weil deren Einsatz zunehmend von der Kundenseite und den Drittmittelgebern verlangt wird.

Was kann ein Engagement, wie es die BKV und weitere Vertreter der Kunststoffindustrie in einigen Gremien aufbringen, letztendlich bewirken?

Die wichtige Mitwirkung verschafft den Beteiligten den oben genannten Startvorteil und hilft der Branche sich innerhalb der mitgestalteten Standards zu bewegen, anstatt in Verordnungen, die nicht immer von der Fachexpertise begleitet werden. Leider bleibt anzumerken, dass erst mit dem Erscheinen einer Verordnung das Entsetzen um sich greift, statt präventiv über die Mitgliedschaft in den Verbänden und die Mitarbeit in den Gremien die passenden Normen zu gestalten und somit Verordnungen entgegenzuwirken. Mit der BKV haben wir jedenfalls einen starken Partner, der mit Expertise, Daten und Fakten unterstützt. Dafür möchte ich an dieser Stelle ausdrücklich meinen Dank aussprechen.

WICHTIGE GREMIEN

FÜR DIE NORMIERUNGSAKTIVITÄTEN

● mit Beteiligung der BKV

Mehr Informationen: Seite 26.

DIN-Fachnormenausschuss Kunststoffe (FNK)	CEN	ISO	
● NA 054 BR Beirat des FNK	● CEN/TC 249 Plastics	ISO/TC 61 Plastics	
● NA 054-03-01 AA „Kunststoffe und Umweltaspekte“	● CEN/TC 249/WG 24 „Environmental aspects“ Secretariat: DIN (Germany)	ISO/TC 61/SC 14 „Environmental aspects“ Secretariat: DIN (Germany)	ISO/TC 61/SC 14/WG 1 „Terminology, classifications and general guidance“
● NA 054-03-03 AA „Recycling von Kunststoffen in der Kreislaufwirtschaft“	● CEN/TC 249/WG 11 „Plastics recycling“ Secretariat: DIN (Germany)	ISO/TC 61/SC 14/WG 5 „Mechanical and chemical recycling“	ISO/TC 61/SC 14/WG 4 „Characterization of plastics leaked into the environment (including microplastics)“

PROJEKTPipeline

BKV-PROJEKTE 2022

● gestartet

● fortlaufend

● geplant

Stoffstrombild Kunststoffe
Deutschland 2021

Unterstützung der Normenarbeit zu
„Kunststoffe und Umwelt“

Broschüre Kunststofffreie Abfälle und
ihre Verwertung: Rechtslage und Stand
der Umsetzung

BMBF-Kooperationsprojekt Technologie-
entwicklung chemischer Recyclingverfah-
ren für kunststoffhaltige Abfälle

Kunststoff-Gehalte einzelner
E+E-Gerätekategorien

PCR-Einsatz: Maßnahmen und Investi-
tionsbedarf zur Steigerung der Qualitäten
im Recycling und der Verarbeitung

Chemistry4Climate

Verwertung kunststoffreicher Rückstände
aus der Altfahrzeugzerlegung

CO₂ Vergleich zwischen Kunststoffverpa-
ckungen und anderen Verpackungs-
materialien

Modell Eintragungspfade - Aktualisierung

Potenzial zur Steigerung des Recyclings
in Hinblick auf die Erreichung der EU-
Recyclingziele

Struktur der Recyclingwirtschaft

Potenzial nachwachsender Rohstoffe für
die Kunststoffproduktion

DIE BKV INFORMIERT

Die BKV steht in regelmäßigem Kontakt mit ihren Zielgruppen, die sich überwiegend in Fachkreisen zu Themen rund um Kunststoffe und Umwelt bewegen: Menschen, die in der Kunststoff- und Recyclingbranche beschäftigt sind, an verantwortlichen Positionen im politischen Vollzug deutscher wie europäischer Behörden sitzen oder in wissenschaftlichen Einrichtungen, in Verbänden und NGOs beschäftigt sind. Zentrale Instrumente der Kommunikation sind neben einer lebendigen Website regelmäßige Newsletter.

BKV NEWSLETTER

Der wöchentlich erscheinende BKV Newsletter erreicht seit Jahren immer mehr Interessierte. In kurzen Texten fasst er Medienberichte der jeweils vergangenen Woche zusammen und berichtet über aktuelle Neuigkeiten zu Kunststoffverwertung und Kreislaufwirtschaft. Mehr Information und Anmeldung unter www.bkv-gmbh.de/bkv-newsletter.html



MARINE-LITTER-NEWSLETTER

Drei- bis viermal im Jahr erscheint der Marine Litter Newsletter mit Berichten und Interviews zu neuen Entwicklungen in Forschung, Politik und Wirtschaft zum Themenbereich Kunststoffe in der Umwelt. Mehr Information und Anmeldung unter www.bkv-gmbh.de/marine-litter-news.html



BKV FACHVERANSTALTUNGEN

Die BKV lädt zu gegebenem Anlass zu Fachveranstaltungen ein, in denen auch auf der Grundlage von Studienergebnissen aus der Projektarbeit der BKV Experten zu aktuellen Themen vortragen und diskutieren. Im Jahr 2022 bietet die BKV erneut einen eigenen Workshop im Rahmen des bvse-Alt Kunststofftages 2022 an. Mehr Information unter www.bvse.de



STUDIEN

KREISLAUFWIRTSCHAFT

Studie: Kunststoffrelevante Abfallströme in Deutschland 2019

2020. 74 Seiten. Preis 400,- Euro (zzgl. MwSt.)

Kurzfassung: kostenfrei

Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2019

2020. 114 Seiten. Preis 450,- Euro (zzgl. MwSt.)

Kurzfassung: kostenfrei

Potenzial zur Verwendung von Recyclingkunststoffen in Verpackungen

2020. 103 Seiten. Preis 500,- Euro (zzgl. MwSt.)

Kurzfassung: kostenfrei

Plastic Parts from ELVs

2020. 117 Seiten. Preis 450,- Euro (zzgl. MwSt.)

Kurzfassung: kostenfrei

Global Plastics Flow 2018

2019. 103 Seiten. Kostenfrei

Kurzfassung: kostenfrei

Thermal Processes for Feedstock Recycling of Plastics Waste

2019. 170 Seiten. Preis 500,- Euro (zzgl. MwSt.)

Kurzfassung: kostenfrei

Titandioxid in Kunststoffen in Deutschland

2019. 61 Seiten. Preis 400,- Euro (zzgl. MwSt.)

Kurzfassung: kostenfrei

Aufkommen und Management von EPS- und XPS-Abfällen in Deutschland 2016 in den Bereichen Verpackung und Bau

2017. 42 Seiten. Preis 300,- Euro (zzgl. MwSt.)

Potenziale zur Steigerung der werkstofflichen Verwertung von Kunststoffverpackungen – recyclinggerechtes Design, Sortiertechnik

2016. Ergebnisbericht (38 Seiten) und Management Summary (24 Seiten). Preis 350,- Euro (zzgl. MwSt.)

Infolyer: kostenfrei

Methoden und Hilfsmittel des Ecodesigns von Kunststoffverpackungen

2016. Technische Dokumentation. 85 Seiten. Kostenfrei

Entwicklung der Effizienz von Kunststoffverpackungen – 1991 bis 2013

2015. 102 Seiten. Preis 350,- Euro (zzgl. MwSt.)

Infolyer: kostenfrei

Verbrauch und Verwertung von Tragetaschen und Hemdchenbeuteln für Bedienungsware in Deutschland

2014. 78 Seiten. Preis 350,- Euro (zzgl. MwSt.)

Kurzfassung: kostenfrei

Analyse der PVC Produktion, Verarbeitungs-, Abfall- und Verwertungsströme in Deutschland 2013

2014. 48 Seiten. Kostenfrei

Szenarien der Erfassung, Aufbereitung und Verwertung kunststoffreicher Abfallströme – Wertstofftonne (Witzenhausenstudie II)

2011. 40 Seiten. Preis 330,- Euro (zzgl. MwSt.)

Aufbereitung und Verwertung kunststoffreicher Abfallströme in Deutschland (Witzenhausenstudie I)

2009. 99 Seiten. Preis 250,- Euro (zzgl. MwSt.)

Bewertung thermischer/katalytischer Verfahren zum Abbau von Kunststoffen (TU Clausthal)

2009. 41 Seiten. Preis 250,- Euro (zzgl. MwSt.)

Kurzfassung: kostenfrei

EBS-Nutzung in EBS-Kraftwerken in Deutschland mit Schwerpunkt Kunststoffe

2009. 106 Seiten. Preis 330,- Euro (zzgl. MwSt.)

Study: Eco-efficiency Analysis: Options for Plastics Waste Treatment in Europe

2007. 8 Seiten. Preis 100,- Euro (zzgl. MwSt.)



www.bkv-gmbh.de/studien.html

KUNSTSTOFFE IN DER UMWELT

Bericht: Kunststoffe in der Umwelt in Deutschland

2021. 96 Seiten. Kostenfrei bestellbar

Marine Litter: Bericht und Handbuch zum Modell „Vom Land ins Meer“

2020, 4. überarbeitete Version. 98 Seiten. Kostenfrei bestellbar

Marine Litter: „Diskussionspapier Reifenabrieb“

2020, 2. Version. 18 Seiten. Kostenfrei bestellbar

Marine Litter: „Sonderbetrachtung Littering“

2020, 2. Version. 27 Seiten. Kostenfrei bestellbar

Marine Litter: „Sonderbetrachtung Kompost und Gärrückstände“

2020, 2. Version. 14 Seiten. Kostenfrei bestellbar

Bericht: Analyse von Wasserkraftwerken – MicBin-Verbundprojekt, Arbeitspaket 4.1

2020. 18 Seiten. Kostenfreier Download

Bericht: Analyse von Direkteinleitern – MicBin-Verbundprojekt, Arbeitspaket 3.3

2021. 29 Seiten. Kostenfreier Download

Bericht: Littering und Linienbelastung von Gewässern – MicBin-Verbundprojekt, Arbeitspaket 3.5

2021. 26 Seiten. Kostenfreier Download

Bericht: Modellerweiterung und Modellierung – MicBin-Verbundprojekt, Arbeitspakete 5.5 & 5.6

2021. 26 Seiten. Kostenfreier Download

ORGANISATION

DIE MITGLIEDER DES BEIRATS



Vorsitzender:
Matthias Stechhan
(LyondellBasell)



Stellvertretender Vorsitzender:
Bernhard Borgardt
(Ostedruck)



Marc van den
Biggelaar (DOW)



Ludger Braukmann
(Georg Menshen)



Dr. Martin Engelmann
(IK Industrievereinigung
Kunststoffverpackungen)



Michael Freutsmiedl
(Borealis)



Dr. Christian
Haessler (Covestro)



Dr. Tobias Lührig
(Bischof + Klein)



Roland Straßburger
(Schütz)

STÄNDIGE GÄSTE



Dr. Klaus Wittstock
(BASF)



Ingemar Bühler
(PlasticsEurope
Deutschland)



Thorsten Kühmann
(Fachverband Kunststoff und
Gummimaschinen im
VDMA)

Beirat der BKV

Der Beirat ist das satzungsgemäße Kontrollorgan der Gesellschaft und überwacht die Geschäftsführung.

Technischer Ausschuss (TA)

Im TA sind Expertinnen und Experten aus dem Gesellschafterkreis vertreten. Er bewertet Projektvorschläge inklusive des erforderlichen Budgets und prüft Ergebnisse. Er berichtet an den Beirat. Sprecher des TA ist Dr. Frank Buckel (Covestro).

Austausch mit Stakeholdern

In einem weiteren Ausschuss, der sich unregelmäßig trifft, sind für die Kunststoffindustrie wesentliche Gruppierungen vertreten. Der Ausschuss gibt der Kunststoffindustrie die Möglichkeit, relevante Fragestellungen faktenbasiert zu diskutieren. Vertreter und Vertreterinnen aus Behörden, Unternehmen und wichtigen Industrieverbänden bringen hier ihre spezifischen Blickwinkel zu kunststoffrelevanten Themen ein.

GESCHÄFTS FÜHRUNG

Dr. Ingo Sartorius

Geschäftsführer

ingo.sartorius@bkv-gmbh.de

Kristina König

Assistenz und Projekte

kristina.koenig@bkv-gmbh.de

Ulrich Schlotter

Leiter Projekte

ulrich.schlotter@bkv-gmbh.de

Stephanie Cieplik

Projektmanagerin

stephanie.cieplik@bkv-gmbh.de

Uli Martin

Kommunikationsberater (freie Mitarbeit)

uli.martin@bkv-gmbh.de

A. Schulman GmbH
Akzo Nobel GmbH
Amoco Chemical (Europe) S.A.
Arbeitsgemeinschaft Kunststoffe und Folien GbR
Baerlocher GmbH
Basell Polyolefine GmbH
BASF Lampertheim GmbH
BASF Polyurethanes GmbH
BASF SE
Bilcare Research GmbH

GESELLSCHAFTER

Bischof + Klein SE & Co. KG
Borealis Polymere GmbH
Borealis Polyolefine GmbH
Covestro Deutschland AG
Dow Olefinverbund GmbH
Dürrmann GmbH & Co. KG
Eastman Chemical B.V.
ETIMEX Primary Packaging GmbH
Evonik Operations GmbH
Gesamtverband kunststoffverarbeitende Industrie e.V. (GKV)

Greif Germany GmbH
Heuchemer Verpackung GmbH & Co. KG
IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen e.V.
Industrieverband Kunststoffbahnen Europe e.V. (IVK)
Ineos Manufacturing Deutschland GmbH
INOVYN Deutschland GmbH
INOVYN Schkopau GmbH
Mauser-Werke GmbH
MKF-Schimanski-Ergis GmbH
Müller AG Plastics
Nordfolien GmbH
Petainer Lidköping AB
PlasticsEurope Deutschland e.V.
Repsol Chemie Deutschland GmbH
RPC Neutraubling GmbH
RPC Packaging Belgium N.V.
RPC Packaging Holdings (Deutschland) B.V. & Co. KG
RPC Wiko GmbH
SABIC Deutschland GmbH
Schütz GmbH & Co KGaA
Seufert Verpackungen GmbH
SL Packaging GmbH
STRUBL GmbH & Co. KG Kunststoffverpackungen
Total Petrochemicals & Refining SA/NV
Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA)
Versalis Deutschland GmbH
Weener Plastik GmbH

IMPRESSUM

BKV GmbH

Mainzer Landstraße 55,
D-60329 Frankfurt/Main

Fon: +49 69 2556 1921

Mail: info@bkv-gmbh.de

Internet: www.bkv-gmbh.de

Verantwortlich für den Inhalt: Dr. Ingo Sartorius

Redaktion: Uli Martin

Layout: www.pinger-eden.de

Mai 2022, © BKV 2022

BKV

KUNSTSTOFF
KONZEPTE
VERWERTUNG



Webseite



Studien



Kontakt