

# Chemisches Recycling als Baustein einer zirkulären Wirtschaft

1. Einleitung .....	1
2. Was ist chemisches Recycling und welchen Beitrag leistet es zur Kreislaufwirtschaft? .....	2
3. Warum ist chemisches Recycling wichtig? .....	3
4. Wie ist der Stand der Entwicklung und was tut die Branche? .....	4
5. Wie kann chemisches Recycling ein Baustein der zirkulären Wirtschaft werden? .....	5
6. Rahmenbedingungen für einen Erfolg des chemischen Recyclings .....	6
7. Kernbotschaften .....	8

## 1. Einleitung

Das chemische Recycling erfährt aktuell großes Interesse bei Politik, Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft, birgt es doch das Potenzial, als Baustein einer zirkulären Wirtschaft einen entscheidenden Beitrag zur Erreichung des Ziels der Treibhausgasneutralität zu leisten. Denn das chemische Recycling ist eine aussichtsreiche Lösung, um eine breite Palette von kunststoffhaltigen Abfällen zu recyceln, die bisher nicht recycelt werden können. Die Technologie zeigt vielversprechende Ergebnisse in Bezug auf die Nachhaltigkeit, insbesondere wenn die Alternative für den Abfallstrom sonst die Verbrennung wäre<sup>1,2</sup>. Dadurch liefern chemische Recyclingtechnologien in Kombination mit klassischen mechanischen Verfahren einen entscheidenden Beitrag zur Erreichung der Klima- und Kreislaufziele des EU-Green Deals sowie des EU-Aktionsplans für Kreislaufwirtschaft. Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die Kreislaufwirtschaft zu stärken und greift das chemische Recycling im Koalitionsvertrag auf.

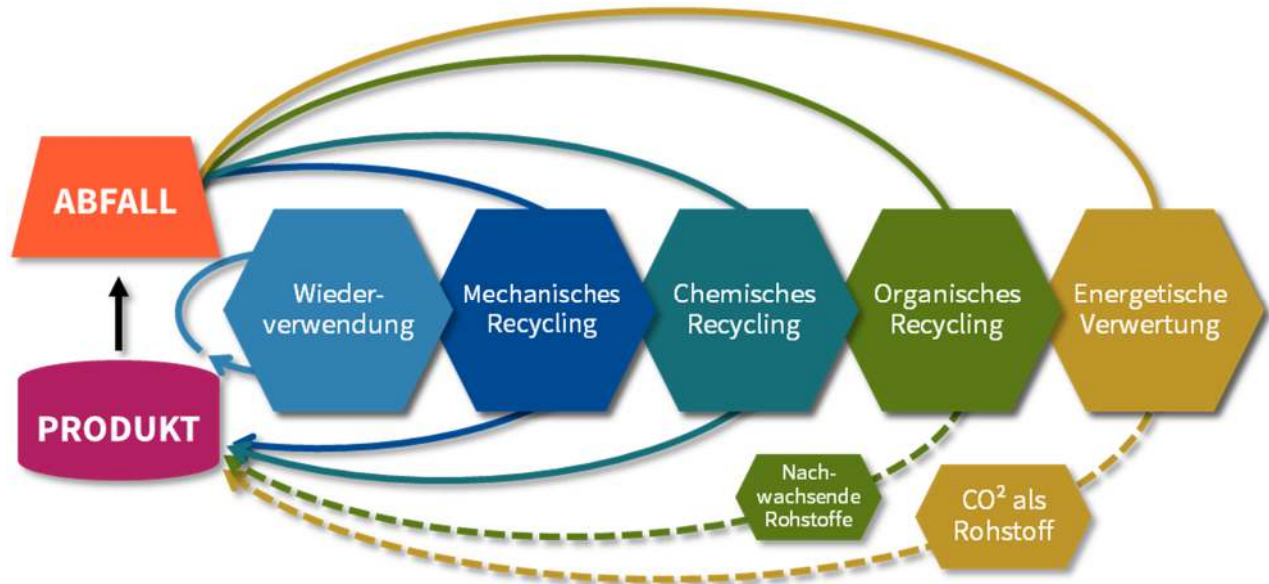
Dieses Positionspapier zeigt, unter welchen Umständen das chemische Recycling eine wichtige Rolle in einer umfassenden zirkulären Wirtschaft spielen kann, welche Schritte von allen Beteiligten notwendig sind und wie die Branche damit zur Erreichung der Klima- und Kreislaufwirtschaftsziele beitragen kann.

---

<sup>1</sup> <https://plasticenergy.com/wp-content/uploads/2020/10/Plastic-Energy-LCA-Executive-Summary.pdf>

<sup>2</sup> Hofmann, A.; Franke, M.; Betsch, F.; Rieger, T.; Seiler, E.; Mäurer, A.: Recycling technologies for plastics - position paper. Fraunhofer Cluster of Excellence Circular Plastics Economy CCPE (Ed.), Oberhausen / Sulzbach-Rosenberg, September 2021

## 2. Was ist chemisches Recycling und welchen Beitrag leistet es zur Kreislaufwirtschaft?



*Vereinfachtes Schema für Kreisläufe in der Chemie (eigene Darstellung)*

Neben der Wiederverwendung von Produkten stellt das klassische mechanische Recycling von Abfällen aktuell den gängigsten Weg zur Schließung von Material- und somit Kohlenstoff-Kreisläufen dar. Dabei werden Kunststoffabfälle mechanisch zu Regranulat verarbeitet, welches für neue Produkte eingesetzt wird.

Abfälle, die verschmutzt, vermischt oder nach dem aktuellen Standard der Aufbereitungstechnologien nicht recycelbar oder gar nicht erst sinnvoll sortierbar sind, werden heutzutage einer energetischen Verwertung zugeführt, etwa in einem Müllheizkraftwerk. Gemäß der vorliegenden Statistik lag der Anteil der energetischen Verwertung von kunststoffhaltigen Endverbraucherabfällen in Deutschland 2019 bei etwas über 50 Prozent<sup>3</sup>.

Um den Anteil an Kunststoffabfällen, die energetisch verwertet werden, noch weiter zu senken und somit zur Schließung von Kreisläufen beizutragen, arbeiten die chemische Industrie und die Kunststoffherzeuger in Deutschland parallel zur Weiterentwicklung der Sortierung und mechanischer Recyclingverfahren intensiv an innovativen Technologien, um auch solche Abfallströme zu recyceln.

Die Technologien, die sich hinter dem Sammelbegriff "chemisches Recycling" verbergen, sind unter anderem Verfahren wie Solvolyse, Pyrolyse und Gasifizierung. Diese Verfahren können aus verschiedensten, auch vermischten Stoff- und Abfallströmen neuwertige Bausteine für eine zirkuläre Wirtschaft herstellen. Diese Bausteine werden dann in der Wertschöpfungskette verwendet, um neue Grundchemikalien, andere chemische Produkte und auch Kunststoff-

<sup>3</sup> [Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2019](#)

Werkstoffe, d. h. Rezyklate herzustellen. Durch die zunehmende Schließung des Kreislaufs können immer mehr fossile Ressourcen, wie Rohöl, eingespart werden.

Aufgrund der Neuwarequalität dieser Rezyklate ist beispielsweise der Einsatz uneingeschränkt möglich. So zum Beispiel in sensitiven Anwendungen wie Lebensmittelverpackungen, im pharmazeutisch-, medizinischen Sektor oder auch technisch anspruchsvollen Anwendungen, wie im Automobil- oder Elektrobereich. Im Falle des mechanischen Recyclings sind solch hohe Rezyklatqualitäten nur in Bereichen mit gut sortierten Stoffströmen, wie z. B. bei Pfandsystemen (PET-Flaschen), beim PVC-Fensterrecycling oder beim Recycling von industriellen Verpackungen möglich. Detailinformationen zur rechtlichen Einordnung des chemischen Recyclings sind in Anhang A zu diesem Positionspapier enthalten<sup>4</sup>.

### **3. Warum ist chemisches Recycling wichtig?**

Neben dem essenziellen mechanischen Recycling sind chemische Recyclingtechnologien insbesondere für gemischte Abfallströme notwendig, damit eine zirkuläre Wirtschaft immer weiter ausgebaut werden kann. Sie sind somit ein Schlüsselement für die Erreichung der Treibhausgasneutralität bis 2050. Um dieses wichtige Ziel zu erreichen, ist eine signifikante Steigerung der Nutzung von kreislauffähigen und nachhaltigen Rohstoffen notwendig. Zusätzlich fordern die EU-Recyclingziele u. a. 55 % Recycling von Kunststoffverpackungen bis 2030, die EU-weite Verarbeitung von 10 Millionen Tonnen recycelter Kunststoffe zu neuen Produkten bis 2025 sowie 100 % Wiederverwendbarkeit bzw. Recyclingfähigkeit aller Kunststoffverpackungen und Getränkeflaschen mit mindestens 30% Recyclinganteil auf dem EU-Markt bis 2030. Verschiedene Initiativen unter dem Circular Economy Action Plan werden zudem gezielt Rezyklateinsätze und Recyclingziele in weiteren Industrien adressieren, z. B. im Rahmen der Überarbeitung der Altfahrzeug-Richtlinie und Bauprodukte-Verordnung.

Warum dabei gerade chemisches Recycling ein notwendiges ergänzendes Element ist, liegt – aus technologischer Sicht – an der Art und Weise, wie chemisches Recycling Abfälle in seine ursprünglichen Bausteine zurück verwandeln kann. Dadurch wird ein großer Teil der energetischen Verwertung schrittweise unnötig. Denn es können Kunststoffe am Lebensende recycelt werden, die bisher nicht für mechanische Recyclingverfahren in Frage gekommen sind (u. a. medizinische Produkte, gefärbte Kunststoffe, Textilien, Autoteile, Mehrschichtfolien). Daneben können je nach Verfahren auch vorgelagerte Prozessschritte der Produktion, die zur Erzeugung der Kunststoff-Bausteine auf konventioneller und fossiler Basis notwendig sind, eingespart werden. Bei gut sortierten und schwach verunreinigten Abfallströmen sind aus ökobilanzieller und wirtschaftlicher Sicht, nach aktuellem Stand, mechanische Recyclingprozesse die Verfahren der Wahl. Mit sinkendem Reinheitsgrad eignen sich zunehmend chemische Recyclingverfahren für die Behandlung von Abfällen. Durch diese Synergie des bestehenden mechanischen Recyclings mit neuen chemischen Recyclingtechnologien kann die zirkuläre Wirtschaft gesamtheitlich optimiert werden, die Rohstoffbasis durch die Verfügbarkeit

---

<sup>4</sup> Anhang A: Rechtliche Einordnung des chemischen Recyclings

verschiedenster Rezyklate verbreitert und schlussendlich ein entscheidender Beitrag zur Erreichung der Klimaziele geleistet werden.

Eine Studie<sup>5</sup>, die unterschiedliche Recyclingpfade der Leichtverpackungsabfälle in Deutschland techno-ökonomisch bewertet, zeigt bei der Anwendung eines kombinierten und technologieoffenen Recyclingansatzes von sowohl mechanischen als auch chemischen Verfahren die größten Einsparpotenziale und eine höhere Kohlenstoff-Effizienz im Vergleich zum Basisszenario mit dem aktuellen Stand der Technik. Die Verwendung der Kombination aus mechanischem und chemischem Recycling kann in Summe zu einer Steigerung des Recyclingpotenzial führen. So könnten nach Ansicht der Forscher ein bis zwei Millionen Tonnen dieser Abfälle pro Jahr zusätzlich im Kreislauf gehalten werden, anstatt sie energetisch zu verwerten. Dies würde ausreichen, um sowohl die europäischen als auch die deutschen Ziele für das Recycling von kunststoffhaltigen Restabfällen zu erreichen und den Ressourcenverbrauch von der Wertschöpfung weiter zu entkoppeln. Ohne zusätzliches chemisches Recycling erscheint es derzeit unmöglich, die Recyclingziele zu erreichen.

## 4. Wie ist der Stand der Entwicklung und was tut die Branche?

In den letzten Jahren haben Investitionen und Projekte zum chemischen Recycling weltweit rasant an Fahrt aufgenommen. Daher befinden sich aktuell viele chemische Recyclingtechnologien weltweit in der großtechnischen Entwicklung<sup>6</sup>. Jede Technologie hat dabei für sich einen speziellen Einsatzzweck, ökologischen Fußabdruck und einen anderen Beitrag zur Kreislauffähigkeit von z. B. Kunststoffen und anderen Materialien. In Deutschland investiert die Branche massiv in die Forschung an diesen Technologien<sup>7</sup>. Aktuelle Projekte in Zusammenarbeit mit Bundesministerien zeigen, wie groß das Potential ist<sup>8,9</sup>.

So zeigen Forschungen<sup>10</sup> beispielsweise zu pyrolytischen Verfahren, dass im Wesentlichen alle untersuchten Mischkunststoffabfälle aus der Praxis einer erneuten stofflichen Nutzung zugeführt werden können. Die durchschnittliche Kohlenstoff-Rückführung betrug je nach Abfallart 50 – 80%. Der Energiebedarf der für Schmelzen, Pyrolyse und Verdampfung aufgewendet wurde, ist vergleichsweise niedrig und lag bei etwa fünf Prozent des Energiegehalts des kunststoffhaltigen Abfalls. Trotz dieser positiven Erkenntnisse besteht weiterer Forschungsbedarf besonders bei

---

<sup>5</sup> [Volk et al \(2021\) Techno-economic assessment and comparison of different plastic recycling pathways](#)

<sup>6</sup> [Discover Cefic's members concrete examples on chemical recycling](#)

<sup>7</sup> <https://plasticseurope.org/de/2021/05/26/milliardeninvestitionen-in-das-chemische-recycling-2/>

<sup>8</sup> [KUBA - Nachhaltige Kunststoffwertschöpfungskette](#)

<sup>9</sup> [Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Kunststoffrecyclingtechnologien \(KuRT\) – FONA](#)

<sup>10</sup> [Chemical Recycling of Mixed Plastic Wastes by Pyrolysis – Pilot Scale Investigations - Zeller - - Chemie Ingenieur Technik - Wiley Online Library](#)

der Verfahrensgestaltung zur Optimierung der weiteren Nutzung der Rezyklate, um die Verfahren zukünftig in Industriemaßstab zu betreiben.<sup>11</sup>

Die deutsche chemische Industrie und die Kunststoffhersteller entwickeln bereits mit Partnern aus der Wertschöpfungskette Produkte wie z. B. Lebensmittelverpackungen, Matratzen und Armaturen für Autos aus chemisch recycelten Materialien. Die genannten Beispiele spiegeln derzeit allerdings wider, dass chemisches Recycling in Deutschland bis zuletzt nur in Einzelfällen mit ausgewählten Einsatzstoffen realisiert werden konnte. In Deutschland besteht ein Defizit bei der großtechnischen Umsetzung von chemischen Recyclingprojekten. Es gilt in Deutschland den Anschluss an die entsprechenden Entwicklungen im europäischen Raum, aber auch international nicht zu verlieren. Folgerichtig hat die Bundesregierung nunmehr mit der angekündigten Anerkennung des chemischen Recyclings im Verpackungsgesetz ein wichtiges Signal gesendet, um die chemischen Recyclingverfahren auf Industriemaßstab zu heben. In Deutschland bestehen hierfür aus technischer Sicht gute Voraussetzungen, insbesondere durch gut funktionierende Abfallmanagementsysteme und die bestehende Entsorgungsinfrastruktur. Die Ergänzung des mechanischen Recyclings durch chemische Verfahren schafft zusätzliche neue Geschäftsfelder im Recyclingsektor, auch für spezialisierte kleine und mittelständische Unternehmen (KMU). Bereits heute kooperieren Chemieunternehmen erfolgreich mit KMU im Bereich innovativen Recyclings. Forschungs- und Entwicklungsambitionen sollten daher alle Akteure berücksichtigen, um eine effiziente Kreislaufwirtschaft zu ermöglichen.

Um zukünftig viele drängende Fragen der Transformation der Branche hin zur Treibhausgasneutralität und der zirkulären Wirtschaft zu beantworten, haben VCI und VDI zusammen mit dem BMU<sup>12</sup> die Stakeholderplattform „Chemistry 4 Climate“ gegründet.

## **5. Wie kann chemisches Recycling ein Baustein der zirkulären Wirtschaft werden?**

Ein „Mehr“ an Recycling durch verbesserte mechanische und neue chemische Recyclingverfahren ist das zentrale Versprechen der Branche an die zirkuläre Wirtschaft. Mit der Ergänzung der zirkulären Wirtschaft durch den Baustein des chemischen Recyclings kann die Gesamtsumme an recycelten Stoffen immer weiter gesteigert werden.

Um die Wirtschaftlichkeit und die idealen rechtlichen Rahmenbedingungen für das technologieoffene Recycling darzustellen, wird die Industrie zusammen mit der Wissenschaft zeigen, dass großtechnische chemische Recyclingverfahren unter wirtschaftlichen Bedingungen und in der Vollzugspraxis funktionieren. Eine Möglichkeit zur Realisierung derartiger Projekte bieten sich unter dem Dach eines Reallabors (Betrieb von Pilotanlagen mit allen Akteuren der Wertschöpfung unter Zuhilfenahme von Experimentierklauseln zur Evaluierung des Rechtsrahmens hinsichtlich der Implementierung von Forschung in Innovationen im Markt). Die dabei gewonnenen Erkenntnisse schaffen die Bewertungsgrundlage zur weiteren Verbesserung

---

<sup>11</sup> [BKV Dechema PlasticsEurope VCI: Forschungspolitische Empfehlungen zum chemischen Recycling](#)

<sup>12</sup> [Bundesumweltministerium unterstützt Chemische Industrie auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität | Pressemitteilung | BMU](#)

und Implementierung der Verfahren. Auf dieser Basis sollte dann der dafür notwendige rechtliche Rahmen – durch regulatorisches Lernen – optimiert werden. Gleiches gilt für den behördlichen Vollzug und die industrielle Umsetzung des rechtlichen Rahmens.

Schlussendlich ist das Ziel der kombinierten Nutzung von mechanischen mit chemischen Recycling-Verfahren, die sowohl ökologisch als auch technisch und wirtschaftlich beste Nutzung von Abfallströmen zu ermöglichen. Das führt aus Sicht der Chemie- und Kunststoffindustrie zukünftig zu einer verbesserten Versorgungssicherheit und zu zuverlässigen Produktkreisläufen.

Um die für das chemische Recycling zahlreichen offenen Fragen zu beantworten, ist es notwendig, mit etablierten Methodiken dezidierte Bilanzierungen und Bewertungen durchzuführen, so etwa Energiebilanzierung, Massenbilanzierung (insbesondere nach ISO22095), Treibhausgas-Bilanzierung, Wirtschaftlichkeitsbetrachtung i.S.v. Konkurrenzfähigkeit, gegebenenfalls Ökobilanzen (insbesondere nach DIN EN ISO 14040ff. bzw. 14044).

## **6. Rahmenbedingungen für einen Erfolg des chemischen Recyclings**

Um den bestehenden Rahmen ggf. in geeigneter Weise anzupassen, müssen die bestehenden aktuell offenen regulatorischen Fragen technologieoffen betrachtet und im Sinne einer nachhaltigen und zukunftsfähigen zirkulären Wirtschaft beantwortet werden. Um nicht den internationalen Anschluss für diese vielversprechende Technologie zu verlieren, muss – speziell in Deutschland – ein investitionsfreundliches Klima für die Kreislaufwirtschaft geschaffen werden. Dies bedarf der Bündelung von Aktivitäten der Politik und Bundesressorts für eine bessere Abstimmung mit der Branche, um Hemmnisse aus gegenseitigen Forderungen zu vermeiden. Die optimierten gemeinsamen Lösungen müssen zwischen Politik, Verwaltung, Wissenschaft und der industriellen Wertschöpfungskette abgestimmt sein, um den bestmöglichen Effekt und den schnellstmöglichen Fortschritt für eine großtechnisch funktionierende, technologieoffene Gesamtkreislaufwirtschaft zu erreichen, um auch der deutschen Klimapolitik Rechnung zu tragen.

Vor diesem Hintergrund werden Forschungsfördermaßnahmen wie etwa KuRT vom BMBF<sup>13</sup> (siehe Kapitel 4) ausdrücklich begrüßt. Im Zuge von Forschung und Entwicklung bedarf es der Unterstützung bei der Einrichtung von Demonstrationsanlagen und Reallaboren. Durch Technologieoffenheit, der Verbesserung bestehender Verfahren (bspw. Sortierung und Aufbereitung), Einbettung in Infrastrukturen und Märkte, beschleunigter Genehmigungsverfahren sowie moderner Digitalisierung und der Ergänzung durch neue Verfahren des chemischen Recyclings können nachweislich Recyclingraten effektiv gesteigert werden und damit ein wichtiger Beitrag zu den vorgegebenen Recyclingzielen in Deutschland geleistet werden.

---

<sup>13</sup> [Bekanntmachung - BMBF](#)



Transformationstechnologien wie das chemische Recycling sind in ihrer Einführungsphase noch nicht wirtschaftlich und bedürfen der Markteinführung. Deshalb sollten entsprechende Investitionen zur Schaffung von Planungssicherheit durch Klimaschutzdifferenzverträge (Carbon Contracts for Difference, CCfD) flankiert werden. CCfD sind als zentrales Instrument zur Unterstützung der Transformation in der Industrie im Klimaschutz-Sofortprogramm der Bundesregierung vorgesehen. Entsprechende Differenzverträge sollten Investitions- und Betriebskosten umfassen.<sup>14</sup>

Eine zentrale Voraussetzung ist die Anerkennung chemischer Recyclingverfahren als Recycling im abfallrechtlichen Sinne, um einen Beitrag zur Erfüllung aller relevanten Recycling- und Rezyklateinsatzquoten zu leisten. Dies muss unabhängig vom Abfallstrom<sup>15</sup> geschehen. Denn Abfälle müssen gemäß der Abfallhierarchie immer dem optimalen Entsorgungsweg zugeführt werden. Das heißt dem ökobilanziell besseren Verwertungsweg ist Vorrang einzuräumen. Denn dann kann das chemische Recycling ein wichtiger Bestandteil der Klimaschutzstrategie der Branche werden und Stück für Stück zu mehr Recycling und weniger energetischer Verwertung führen.

Die Ankündigung im Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung, das chemische Recycling als Recyclingoption ins Verpackungsgesetz zu übernehmen, ist ein erster wichtiger Schritt hierfür. Es muss nun darum gehen, dem chemischen Recycling in der Gesetzgebung die notwendige Bedeutung zu geben, um mit allen verfügbaren Technologien die Kreislaufwirtschaft möglich zu machen. Und das darf auch nicht zu lange auf sich warten lassen, denn nur mit diesen zusätzlichen Verfahren lassen sich unsere ambitionierten Recyclingziele erreichen. Weitere Maßnahmen, wie eine Aufnahme der Abfallverbrennung in den EU-ETS können Anreize für das chemische Recycling und die Kreislaufwirtschaft schaffen, soweit die technischen Alternativen, wie z. B. chemische Recycling-Verfahren oder CCU auch tatsächlich großtechnisch in ausreichenden Kapazitäten und zu wirtschaftlich vertretbaren Konditionen verfügbar und nutzbar sind. Weitere Randbedingungen hierfür sind in einem VCI-Positionspapier zusammengefasst<sup>16</sup>.

Eine weitere Grundvoraussetzung ist die Nutzung geeigneter, anerkannter Methoden, v.a. hinsichtlich des Massenbilanzansatzes mit einem sog. Credit Modell für das chemische Recycling auf der Grundlage eines anerkannten Standards harmonisierter Normen wie etwa dem internationalen Standard ISO 22095 „Chain of custody – General models and terminology“. Eine detaillierte Norm zur Massenbilanzierung wird derzeit im ISO/TC 308 „Chain of Custody“ erarbeitet.

Des Weiteren wird ein ermöglichender politischer Rahmen benötigt, der über die traditionellen Grenzen von Regionen und Mitgliedstaaten blickt und ein offenes Investitionsumfeld und ein wettbewerbsfähiges Wirtschaftsmodell bietet. Dafür müssen z. B. auch die Regeln der inner-europäischen Abfallverbringung, damit Abfälle als Wirtschaftsgüter im Binnenmarkt gehandelt,

---

<sup>14</sup> Der VCI hat sich an anderer Stelle zu Carbon Contracts for Difference positioniert: <https://www.vci.de/themen/energie-klima/klimaschutz/carbon-contracts-for-difference.jsp>

<sup>15</sup> Weitere Details: siehe Anhang A: Abfallrechtliche Einordnung

<sup>16</sup> <https://www.vci.de/ergaenzende-downloads/20210623-fin-vci-position-co2-bepreisung-von-abfallverbrennungsemissionen.pdf> (zu den Randbedingungen für Ausnahmen siehe S. 4).

aber nicht in Drittstaaten unsachgemäß entsorgt werden können, überarbeitet werden. Eine weitere grundlegende Voraussetzung ist ein dringendes Vorziehen des Beendens der Deponierung kunststoffhaltiger Abfälle idealerweise in den 2020er Jahren und nicht erst gemäß der EU-Deponierichtlinie in 2035, mit Ausnahmen gar 2040, damit kunststoffhaltige Abfälle überhaupt einer Verwertung zugeführt werden können.

## 7. Kernbotschaften

- **Kreislaufwirtschaft** ist ein essenzieller Beitrag zum **Erreichen des Ziels der Treibhausgasneutralität**
- Ziel der Branche ist eine **Erhöhung der recycelten Abfallmenge** in Deutschland und Europa
- Chemisches Recycling ist eine wichtige Ergänzung zu bestehenden Recyclingverfahren
- Durch die Ergänzung des mechanischen Recyclings mittels chemischer Recyclingverfahren können **nationale und europäische Recyclingziele** erreicht werden
- Mit dem chemischen Recycling lassen sich Kunststoffabfälle recyceln, die **bisher nicht recycelt** werden konnten
- Chemische Recyclingverfahren eignen sich für **unterschiedlichste Abfallarten**
- Chemische Recyclingverfahren können **störende Stoffe aus dem Kohlenstoffkreislauf entfernen**
- Rezyklate aus dem chemischen Recycling bieten die **gleiche Qualität wie Produkte aus fossilen Rohstoffen** und können entsprechend vielseitig eingesetzt werden (bspw. in der Medizin und bei Lebensmittelverpackungen)
- Die Qualität chemischer Recyclingverfahren kann durch den **Ausbau der Abfallsortierung** weiter optimiert werden
- Rechtliche Rahmenbedingungen müssen bei der **Anrechnung chemischer Recyclingverfahren auf die gesetzlichen Recyclingquoten** geschaffen werden, um Anreize für weitere Investitionen zu setzen
- Die Branche arbeitet an **Lösungen zu Fragen** der Zertifizierung, Standardisierung, Massenbilanzierung und Ökobilanzierung chemischer Recyclingverfahren
- In **Forschung, Entwicklung und kommerzieller Erprobung** bedarf es der Unterstützung, insbesondere bei der Einrichtung von Demonstrationsanlagen und Reallaboren
- Investitionen in Anlagen für das chemische Recycling sollten mittels Klimaschutzdifferenzverträgen (CCfD) angereizt werden, die sowohl Betriebs- als auch Investitionskosten adressieren



Ansprechpartner:

Julian Jakob  
Verband der Chemischen Industrie e.V.  
Abteilung Energie, Klimaschutz und Rohstoffe  
Telefon: +49 (69) 2556-1413

E-Mail: [jakob@vci.de](mailto:jakob@vci.de)

Internet: [www.vci.de](http://www.vci.de) · [Twitter](#) · [LinkedIn](#)

Dr. Alexander Kronimus  
PlasticsEurope Deutschland e.V.  
Geschäftsbereich Klimaschutz und Kreislaufwirtschaft  
Telefon: +49 (69) 2556-1309

E-Mail: [alexander.kronimus@plasticseurope.de](mailto:alexander.kronimus@plasticseurope.de)

[www.plasticseurope.org](http://www.plasticseurope.org)

Verband der Chemischen Industrie e.V.  
Mainzer Landstraße 55, 60329 Frankfurt

PlasticsEurope Deutschland e.V.  
Mainzer Landstraße 55, 60329 Frankfurt

Verband der Chemischen Industrie e.V.:

Registernummer des EU-Transparenzregisters: 15423437054-40

Der VCI ist in der „öffentlichen Liste über die Registrierung von Verbänden und deren Vertretern“ des Deutschen Bundestags registriert.

*Der Verband der Chemischen Industrie (VCI) vertritt die Interessen von rund 1.900 Unternehmen aus der chemisch-pharmazeutischen Industrie und chemienaher Wirtschaftszweige gegenüber Politik, Behörden, anderen Bereichen der Wirtschaft, der Wissenschaft und den Medien. 2021 setzten die Mitgliedsunternehmen des VCI rund 220 Milliarden Euro um und beschäftigten über 530.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.*

PlasticsEurope Deutschland e.V.:

Registernummer Lobbyregister für die Interessenvertretung gegenüber dem Deutschen Bundestag und der Bundesregierung: R000410

*PlasticsEurope Deutschland e.V. vertritt die Interessen der kunststofferzeugenden Unternehmen, ist als Fachverband eng mit dem Verband der Chemischen Industrie verbunden und Teil des paneuropäischen Verbandes Plastics Europe mit Büros in mehreren großen Wirtschaftszentren Europas.*