



Kunststoffrezyklate in der Elektro- und Digitalindustrie

Aktueller Sachstand, Herausforderungen und Handlungsempfehlungen

Inhalt

Vorwort / Zusammenfassung	3
1 Rahmenbedingungen & Hintergrund	4
1.1 Bedeutung von Rezyklaten im Rahmen der Circular Economy	4
1.2 Zunehmende regulatorische Anforderungen	4
1.3 Begrifflichkeiten	5
2 Überblick zu Kunststoffrezyklaten	5
2.1 Mengenströme und Bedeutung in der Elektro- und Digitalindustrie	5
2.2 Qualitätsanforderungen	6
3 Erfahrungen in der Praxis: Anwendungsbeispiele	7
3.1 Nutzung von Post Consumer- und Post Industrial-Rezyklaten zulassen	7
3.2 Vielfalt an Kunststoffen und Füllstoffen / Additiven: Rezyklateinsatz vs. Stoffrecht	7
4 Schlussfolgerungen	8
4.1 Unsere Kernbotschaften	8
4.2 Handlungsempfehlungen für Unternehmen	9
5 Literatur	9

Vorwort / Zusammenfassung

- Dieses Dokument soll als Orientierungshilfe in Ergänzung zu dem [ZVEI-Wegweiser „Kunststoffrezyklate in der Elektroindustrie – Synergien und Zielkonflikte einer nachhaltigen Umsetzung in der Praxis“](#) aus dem Jahr 2021 dienen. Kunststoffrezyklate stehen besonders im Fokus, da Kunststoffe in vielfältiger Weise in Elektro- und Digitalgeräten eingesetzt werden. Die Prozesse zur Kreislaufführung von Kunststoffen sind komplex und im Gegensatz zu anderen Fraktionen wie Metallen noch nicht vollumfänglich etabliert.
- Die Orientierungshilfe zeigt anhand von Praxisbeispielen, wie divers Kunststoffanwendungen in Elektrogeräten sein können. Allein schon bei dem Blick in einen typischen Sammelcontainer für Elektroaltgeräte (vgl. **Abb. 1**) wird diese Tatsache schnell klar: Elektrokleingeräte (≤ 50 cm) werden in der Regel in gemischten Containern (38 m³) gesammelt, d.h. diverse Geräte mit unterschiedlichen Materialeigenschaften wie bspw. Lebensmittelkontaktmaterialien (Wasserkocher), Dichtungsmaterialien (Rasierer, Zahnbürsten, LED-Schuhe), schlagfeste Materialien (Rasenmäher) und hitzebeständige / feuerfeste Materialien (Heißluftfritteusen, E-Zigarette) werden hier zusammen erfasst. Daraus ergeben sich entsprechend anspruchsvolle Anforderungen an die Kreislaufführung von Kunststoffen bzw. an die Leistungsfähigkeit der Recyclingprozesse.



Abb. 1: Sammlung diverser Elektroaltgeräte; ©Photographie.eu - stock.adobe.com

- Einerseits gibt es bereits erste Erfahrungen mit Rezyklatanwendungen in Elektrogeräten, andererseits werden jedoch in dieser Orientierungshilfe auch aktuelle Herausforderungen in der Praxis aufgezeigt. Die unterschiedliche Verweildauer der Elektrogeräte im Markt reicht von wenigen Monaten bis hin zu 30 Jahren. Dies führt zu einer Vielzahl von Kunststoffen unterschiedlichen Alters. Je nach Anwendungsbereich kommen in Compounds Füllstoffe sowie Additive zum Einsatz (vgl. **Kapitel 1.3**), welche unter Umständen bereits heute oder zukünftig unter stoffrechtliche Beschränkungen fallen.
- Zunehmend werden Rezyklatanforderungen in Gesetzgebungen verankert, teils schon mit konkreten Mindestrezyklatanteilen. Kritisch ist in diesem Zusammenhang, dass von Versorgungsengpässen bei den Rezyklatmengenverfügbarkeiten auszugehen ist.

1 Rahmenbedingungen & Hintergrund

1.1 Bedeutung von Rezyklaten im Rahmen der Circular Economy

- Das Ziel der Circular Economy ist es, Ressourcen und Materialien so lange wie möglich im Kreislauf zu führen. Rezyklate, die aus gebrauchten und wiederaufbereiteten Kunststoffprodukten hergestellt werden, können einen wichtigen Beitrag im Sinne einer wertschöpfenden Kreislaufwirtschaft leisten:
 - Der Einsatz von Rezyklaten schont Ressourcen durch Einsparung von Primärrohstoffen und kann somit Treibhausgasemissionen senken und den Energieverbrauch reduzieren. Damit trägt die Kreislaufführung der Kunststoffe auch in gewissem Grade zum Klimaschutz bei.
 - Durch die Nutzung von Rezyklaten wird die Resilienz gestärkt.

1.2 Zunehmende regulatorische Anforderungen

- Vorgaben zu Rezyklatanforderungen werden in mehreren Regularien auf EU-Ebene aufgegriffen. Einige befinden sich derzeit noch in der weiteren Ausgestaltung, jedoch sind teils konkrete Mindestrezyklatanteile vorgegeben oder absehbar.

Übersicht von ausgewählten EU-Regularien mit Rezyklatanforderungen:

Regularien	Status	Rezyklatanforderungen
<u>EU Battery Regulation</u>	<ul style="list-style-type: none"> • In Kraft seit 18.08.2023 • Gilt in wesentlichen Teilen seit dem 18.02.2024 	<ul style="list-style-type: none"> • Schrittweise Einführung von Mindestrezyklatanteilen (Kobalt, Blei, Lithium und Nickel)
<u>Critical Raw Materials Act</u>	<ul style="list-style-type: none"> • In Kraft seit 23.05.2024 	<ul style="list-style-type: none"> • Mindestrezyklatanteile in Dauermagneten
<u>EU Ecodesign for Sustainable Products Regulation</u>	<ul style="list-style-type: none"> • In Kraft seit 18.07.2024 • Nähere Ausgestaltung erfolgt über Delegated Acts 	<ul style="list-style-type: none"> • „Recycled Content“ ist unter den Ökodesign-Anforderungen (Art. 5)
<u>Packaging and Packaging Waste Regulation</u>	<ul style="list-style-type: none"> • In Kraft seit 11.02.2025 	<ul style="list-style-type: none"> • Rezyklateinsatzquoten für Kunststoffverpackungen
<u>Proposal: Regulation on circularity for vehicle design and on management of end-of-life vehicles</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Vorschlag befindet sich derzeit noch in Verhandlung; Stand 29.01.2025: Link 	<ul style="list-style-type: none"> • Absehbar mit Rezyklateinsatzquoten für Kunststoffe

Hinweis: Es handelt sich hierbei um eine anlassbezogene, zusammengefasste Darstellung ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

- Als übergeordneter Rahmen auf EU-Ebene soll der **Circular Economy Act**, der für Ende 2026 angekündigt ist, bestehende Maßnahmen zur Kreislaufführung (u.a. auch im Kontext von Rezyklaten) zusammenfassen und ergänzen. Ziel ist es, dass bis 2030 24 % der Materialien im Kreislauf geführt werden.
- Auf nationaler Ebene greift die Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie der Bundesregierung Rezyklate als wichtigen Baustein einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft auf. Zwar wird betont, dass eine ausreichende Verfügbarkeit und Qualität zentrale Bedingungen sind, jedoch werden nur Post-Consumer Rezyklate aus Endverbraucherabfällen erwähnt.
- Angesichts begrenzter Verfügbarkeiten von Rezyklaten ist es von entscheidender Bedeutung, dass Wechselwirkungen der Regularien im Gesamtkontext betrachtet werden. Es droht ansonsten ein intersektoraler Konflikt, wenn mehrere Branchen auf die gleichen begrenzten Ressourcen zugreifen.

1.3 Begrifflichkeiten

- Beim Blick in die unter **Kapitel 1.2** genannten EU-Regularien zeigt sich, dass der Begriff **Rezyklat** nicht einheitlich auf EU-Ebene definiert ist. Dies ist jedoch entscheidend, um eine eindeutige Basis für die Umsetzung dedizierter Anforderungen in der Praxis und für die Erhebung der potenziell verfügbaren Rezyklatmengen zu etablieren.
- Auf nationaler Ebene definiert das **Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)** Rezyklate als „sekundäre Rohstoffe, die durch die Verwertung von Abfällen gewonnen worden sind oder bei der Beseitigung von Abfällen anfallen und für die Herstellung von Erzeugnissen geeignet sind“ (*KrWG*, §3 Abs. 7b). Dabei definiert das **KrWG** als **Ende der Abfalleigenschaft**, dass ein Stoff oder ein Gegenstand ein Recycling oder ein anderes Verwertungsverfahren durchlaufen hat und so beschaffen ist, dass (...) seine Verwendung insgesamt nicht zu schädlichen Auswirkungen auf den Menschen oder Umwelt führt (*KrWG*, §5 (1)).
- Gemäß DIN EN ISO 14021 wird abhängig von dem Ursprung des Materials zwischen zwei Arten von Rezyklaten unterscheiden:
 - **Post-Industrial Rezyklate (PIR; auch Pre-Consumer-Rezyklate)**: Bezeichnet Material, das beim Herstellungsverfahren aus dem Abfallstrom abgetrennt wird (bspw. bei der Verarbeitung von Kunststoffen.)
 - **Post-Consumer Rezyklate (PCR)**: Bezeichnet Material aus Haushalten, gewerblichen und industriellen Einrichtungen oder Instituten (die Endverbraucher des Produktes sind), das nicht mehr länger für den vorgesehenen Zweck verwendet werden kann (bspw. Kunststoff-Verpackungsabfälle aus Haushalten.)

Es fällt auf, dass zwischen diesen Rezyklat-Arten in den Gesetzestexten nicht immer klar differenziert wird.

- Der **Rezyklatgehalt** wird gemäß DIN EN ISO 14021 als „prozentualer Masseanteil des rezyklierten Materials in einem Produkt oder in einer Verpackung“ definiert.
- **Füllstoffe**: Bezeichnet Stoffe, die hauptsächlich hinzugefügt werden, um die mechanischen Eigenschaften zu verbessern, Kosten zu senken oder die Verarbeitung zu erleichtern. Beispiele: Glasfasern, Carbonfaser, Talkum etc.
- **Additive**: Bezeichnet Zusatzstoffe, die in geringen Mengen beigemischt werden, um bestimmte chemische oder physikalische Eigenschaften des Kunststoffs zu verbessern, z.B. Witterungsbeständigkeit, UV-Stabilität, Flammhemmung, antistatische Eigenschaften.

2 Überblick zu Kunststoffrezyklaten

2.1 Mengenströme und Bedeutung in der Elektro- und Digitalindustrie

- **Erhebungen zu Kunststoffmengenströmen**:
 - Für Deutschland werden regelmäßig in einer Studie von *Conversio* aktuelle Zahlen zu den Kunststoffmengenströmen veröffentlicht (*Conversio*, 2024). Die in Deutschland im Jahr 2023 verarbeitete Menge an Kunststoffwerkstoffen lag bei etwa 12,85 Mio. Tonnen. Davon entfiel ein Anteil von etwa 7 % auf die Elektroindustrie. **Abb. 2** zeigt zusätzlich die Verteilung der Kunststofftypen. Von den insgesamt in der Elektroindustrie verarbeiteten Kunststoffmengen machten **Rezyklate** und wiederverwendete **Nebenprodukte** einen Anteil von 5,5 % aus. Nebenprodukte sind sekundäre Produkte, die während eines Herstellungsprozesses neben dem Hauptprodukt entstehen. Gemäß *KrWG* § 4 fallen Nebenprodukte nicht unter den Abfallbegriff.

Verarbeitete Kunststoffe nach Anwendungen und Kunststofftyp¹⁾

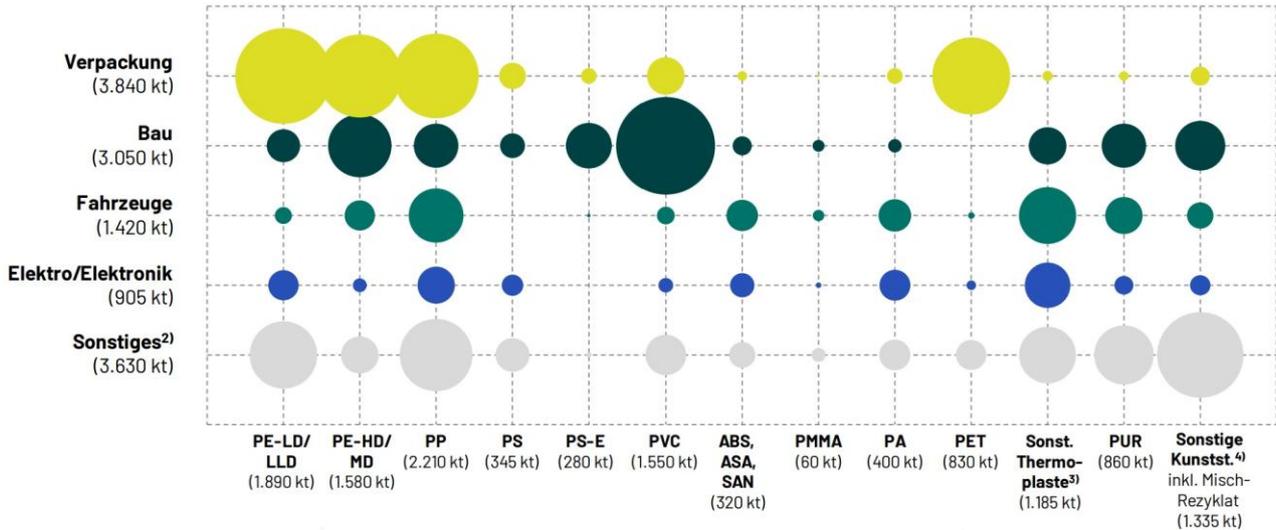


Abb. 2: Stoffstrombild Kunststoffe in Deutschland 2023; Quelle: Conversio, 2024 (Link)

¹⁾ Inkludiert Kunststoffe auf Basis fossiler Rohstoffe, Rezyklat und Wiederverwendung von Nebenprodukten sowie zu geringen Anteilen Mengen aus biobasierten und chemisch recycelten Kunststoffen sowie bio-attributed Kunststoffen und Rohstoffe aus carbon-captured utilisation ²⁾ Zu sonstigen Anwendungen gehören u.a. Haushaltswaren, Sport-/Spiel-/Freizeitartikel, inkl. Sportschuhe, Möbel, Landwirtschaft, Gartenbau, Forstwirtschaft, Medizin, Maschinen, Geräte- und Anlagenbau, Schreib- und Zeichengeräte ³⁾ Sonstige Thermoplaste sind u.a. POM, PC, PBT, Blends ⁴⁾ Zu sonstigen Kunststoffen u.a. Epoxid-, Phenol- und Polyesterharze, Melaminharze, Harnstoffharze sowie zahlreiche Spezialkunststoffe für viele kleinere Anwendungen, häufig mit Produktionsmengen deutlich <50 kt p.a.

- Auch auf EU-Ebene gibt es Ansätze, die Kunststoffströme zu erfassen. Im Auftrag der EU-Kommission hat das Joint Research Center dazu einen technischen Bericht veröffentlicht (*EU-KOM, 2022*). Angesichts der komplexen, nationalen Entsorgungsstrukturen stellt jedoch die EU-übergreifende Betrachtung eine Herausforderung dar.
- **Versorgungsengpässe bei den Rezyklatmengen zu erwarten:**
Eine weitere Studie von Conversio betrachtet Post Consumer-Rezyklate und kommt in Szenarienbetrachtungen zu dem Schluss, dass basierend auf zusätzlich geforderten Mindesteinsatzmengen und marktbedingten Nachfragemengen der Gesamtbedarf voraussichtlich nicht gedeckt werden kann. In Deutschland könnte somit für das Jahr 2030 eine Versorgungslücke von knapp 30% entstehen (*Conversio, 2025*). Zusätzlich wird in der Studie erwähnt, dass tatsächlich von einem noch größeren Versorgungsengpass auszugehen ist. In vielen Anwendungsfeldern am Markt reichen die verfügbaren Qualitäten nicht aus, um die Neuware bei gleichbleibender Produktfunktionalität mit Rezyklaten zu substituieren.

2.2 Qualitätsanforderungen

- Elektrogeräte müssen **hohe technische Anforderungen** erfüllen, darunter z. B. Anforderungen an Produktsicherheit, Flammschutz, Chemikalien- und Ölbeständigkeit, Temperaturbeständigkeit, UV-Beständigkeit, Langlebigkeit, Isolation oder Stoßfestigkeit.
- Diese Produktfunktionalitäten müssen auch beim Einsatz von Rezyklaten sichergestellt sein. Nicht ausreichende oder schwankende Qualitäten von Rezyklaten können den Einsatz in elektronischen Produkten begrenzen (z.B. bei Produkten mit hoher Lebensdauer oder mit einer hohen Beanspruchung während der Nutzungsphase).
- Zu beachten sind spezifische Anforderungen in einigen Anwendungsbereichen, die den Einsatz von Rezyklaten beschränken, z.B. durch hygienische Bestimmungen in **Anwendungen mit Lebensmittel- / Trinkwasserkontakt** oder im **medizinischen Bereich / Gesundheitswesen** (*BVMed, 2024*). Auch elektrische Geräte im **Explosionsschutzbereich** sind aufgrund der Sicherheitsbestimmungen hochgradig reguliert. Als Teil der produktspezifischen Zulassung sind die Materialien streng kontrolliert und müssen zur Gewährleistung der Sicherheitsanforderungen bestimmte Werte (Zusammensetzung, Materialkenndaten etc.) erfüllen.

- In Bezug auf grundlegende Voraussetzungen (u.a. klare Definition Begrifflichkeiten, harmonisierte Berechnungsmethodik) kommt der **Normung** eine bedeutende Rolle zu, siehe dazu auch die [ZVEI-Orientierungshilfe „Strategische Bedeutung der Normung in der Circular Economy“](#) (ZVEI, 2024). In Bezug auf Kunststoffe ist speziell der EU-Normungsauftrag M/584 zu nennen, über den bis 2025 harmonisierte Vorgaben zu Rezyklatqualitäten und Recyclingverfahren für fünf Anwendungsbereiche - darunter auch für Elektronikprodukte - realisiert werden sollen.

3 Erfahrungen in der Praxis: Anwendungsbeispiele

3.1 Nutzung von Post Consumer- und Post Industrial-Rezyklaten zulassen

- Angesichts der begrenzten Mengenverfügbarkeiten und drohenden Versorgungslücken setzen wir uns dafür ein, dass neben **Post Consumer-Rezyklaten** auch **Post Industrial-Rezyklate** anerkannt werden. Die Industrie hat in entsprechende Projekte bereits Ressourcen investiert. Nachfolgend sind **Beispiele für Rezyklatanwendungen** bei ZVEI- Mitgliedsunternehmen dargestellt.

Anwendungsbeispiele für den Rezyklateinsatz und aktuelle Herausforderungen in der Praxis:

Unternehmen	Anwendungsbeispiel	Herausforderungen in der Praxis
Alfred Kärcher SE & Co. KG	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Post Industrial-Rezyklaten bei Reinigungsgeräten, in erster Linie bei professionellen Staubsaugern und Scheuersaugmaschinen (bis 60 % Rezyklatanteil bei Kunststoffteilen) • Ebenfalls Einsatz von Post Consumer-Rezyklaten 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Lebensdauer und Qualitätsanforderungen der Geräte • Hoch beanspruchte Teile • Verfügbarkeit von bestimmten Kunststoffarten, Farben oder Materialien aus bestimmten Regionen
BSH Hausgeräte GmbH	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Post-Consumer Rezyklaten in Hausgeräten, besonders bei Staubsaugern 	<ul style="list-style-type: none"> • Längere Anpassungsphase zur Prozessintegration • Schwankungen im Material • Verfügbarkeiten von Materialien oder Farben • Notwendigkeit von Ersatzmaterial • Teils Probleme mit Gerüchen
BEURER GmbH	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung von Post Consumer-Rezyklaten in mehreren Wärme-Produkten, z.B. Heizdecke aus recyceltem Polyester 	<ul style="list-style-type: none"> • Nachverfolgbarkeit bei extern eingekauften Rezyklaten • Sensibilisierung der Lieferanten und Zertifizierung bedarf guter Planung und Vorlaufzeit

- Neben den oben genannten Punkten kommen **schwankende bzw. höhere Kosten von Rezyklaten gegenüber der Neuware** als erschwerende Faktoren hinzu.
- Über die hohen technischen Qualitätsanforderungen von Elektronikprodukten hinaus sind auch Aspekte wie die **Farbgebung der Rezyklate** relevant. Die Verfügbarkeit anderer Farben als schwarz oder grau zeigt sich in der Praxis begrenzt, jedoch haben Kunden und Verbraucher je nach Anwendung (bei sichtbaren Teilen) auch optische Ansprüche an die Geräte.

3.2 Vielfalt an Kunststoffen und Füllstoffen / Additiven: Rezyklateinsatz vs. Stoffrecht

- Die vielfältigen und anspruchsvollen Anwendungsgebiete von Elektrogeräten erfordern den Einsatz von verschiedenen **Füllstoffen** und **Additiven**. In der Praxis zeigt sich, dass stoffrechtliche Anforderungen dem Einsatz von Rezyklaten entgegenstehen können. Beispielsweise enthalten Kunststoffe zum Schutz vor Flamm- und Brandereignissen in den jeweiligen Anwendungsbereichen entsprechende **Flamm-schutzmittel**. Diese Tatsache kommt besonders bei Produkten mit einer sehr langen Lebensdauer zum Tragen, da eine entsprechend lange Zeit vergeht, bis die eingesetzten Materialien in den Kreislauf zurückgeführt werden. Unter Umständen erfüllen diese dann nicht mehr die heute gültigen stoffrechtlichen Vorgaben.

- Nachfolgende **Beispiele bei ZVEI-Mitgliedsunternehmen** verdeutlichen die aktuellen Herausforderungen in der Praxis.

Anwendungsbeispiele – Rezyklateinsatz versus Stoffrecht:

Unternehmen	Anwendungsbeispiel	Herausforderungen in der Praxis
Gustav Hensel GmbH & Co. KG	<ul style="list-style-type: none"> • Kabelabzweigkästen 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr lange Lebensdauer von > 25 Jahren • Komplexe Produkte bestehend aus mehreren Komponenten • Wechselnde Additive aufgrund der hohen technischen Anforderungen hinsichtlich Schutzart, Witterungsbeständigkeit, Schlagfestigkeit und Brandverhalten • Am Ende des Lebenszyklus häufig nicht-konforme Stoffe (z.B. gemäß REACH, RoHS) enthalten • Trennbarkeit beim Recycling
Jean Müller GmbH Elektrotechnische Fabrik	<ul style="list-style-type: none"> • Kabelverteilerschränke für Niederspannungsverteilung 	<ul style="list-style-type: none"> • Häufig lange Lebensdauer (> 30 Jahre) • Komplexe Produkte mit hohen technischen und sicherheitsrelevanten Anforderungen (z.B. Witterungsbeständigkeit, Elektroisolation oder Störlichtbogen-schutz) • Stoffrechtliche Herausforderungen (z.B. Bleiverbindungen sowie Additive wie Flammschutzmittel oder UV-Stabilisatoren)
Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG	<ul style="list-style-type: none"> • Flammgeschützte Polyamide 	<ul style="list-style-type: none"> • Erfüllung hoher technischer Anforderungen • Einsatz bei spritzguss-technisch komplizierten und / oder kritischen Bereichen in Bauteilen • Fehlende Nachfrage auf dem Rezyklatmarkt für flammgeschützte Materialien

- Je komplexer die Produkte und die Vielfalt der eingesetzten Kunststoffe und Additive ist, desto schwieriger gestalten sich die Trennungs-/Aufbereitungsprozesse bzw. sind sie unter Umständen nicht mehr wirtschaftlich.

4 Schlussfolgerungen

4.1 Unsere Kernbotschaften

- **Produktspezifische Betrachtung:** Der Rezyklatanteil muss aufgrund der spezifischen Anforderungen in den jeweiligen Anwendungsbereichen produktgruppenspezifisch betrachtet werden. Pauschale Rezyklat-Einsatzquoten lehnen wir ab, da sie nicht zielführend sind.
- **Umsetzbarkeit und Zielerreichung sicherstellen:** Realistische Ziele sind in Bezug auf Qualitätsanforderungen und Mengenverfügbarkeiten im Rahmen von Pilot-Projekten / Machbarkeitsstudien zu betrachten. Die Industrie und alle relevanten Stakeholder müssen frühzeitig in den Prozess eingebunden werden.
- **Auch Post Industrial-Rezyklate anerkennen:** Angesichts der kritischen Mengenverfügbarkeiten sind neben Post-Consumer-Rezyklaten auch Post-Industrial-Rezyklate als Rezyklate anzuerkennen. Schon erfolgte Umsetzungen bzgl. Post-Industrial-Rezyklaten in der Industrie dürfen nicht in Frage gestellt werden.
- **Zielkonflikte zwischen Stoffrecht und Kreislaufförderung verhindern:** Steigende stoffrechtliche Anforderungen reduzieren die verfügbare Menge an Rezyklaten. Dies muss bei Regulierungen zur

Förderung der Rezyklatnutzung berücksichtigt werden. Insbesondere bei sehr langlebigen Produkten ist dieser Aspekt von Bedeutung.

- **Harmonisierung auf EU-Ebene:** Widersprüche zwischen verschiedenen Regularien und Normen auf nationaler und europäischer Ebene müssen vermieden werden.
- **Forschungsförderung stärken:** Eine schnelle Skalierung von Forschungs- und Pilotprojekten, insbesondere für Qualitätsstandards, Kunststoffquantitäten und -qualitäten und sind entscheidend zur Schaffung der Grundvoraussetzungen und Weiterentwicklung von Technologien.
- **Flankierende und unterstützende Normung:** Als grundlegende Basis sind auf EU-Ebene eindeutige Definitionen für Rezyklate, Qualitätsstandards und harmonisierte Berechnungsmethoden erforderlich. Hier kommt der Normung eine entscheidende Rolle zu.

4.2 Handlungsempfehlungen für Unternehmen

- **Schrittweise Vorgehensweise:** Es empfiehlt sich mit einfachen, weniger kritischen Komponenten zu beginnen (z.B. Produkte mit geringer Komplexität, nicht-sichtbare Teile, mechanisch gering belastete Teile) und anhand von Pilot-Projekten erste Erfahrungen zu sammeln.
- **Beteiligung bei Standardisierungsprozessen:** Unternehmen können sich gezielt bei Normungsaktivitäten einbringen (z. B. in Bezug auf Rezyklatqualitäten). Dadurch wird sichergestellt, dass die Perspektive und Praxiserfahrungen der Elektro- und Digitalindustrie eingebracht werden.
- **Interdisziplinäre Zusammenarbeit im Unternehmen:** Die Gründung eines interdisziplinären Teams im Unternehmen trägt dazu bei, das benötigte Knowhow zur Umsetzung der Anforderungen zusammenzuführen (u.a. aus Entwicklungs-Abteilungen, Nachhaltigkeitsmanagement, Einkauf).
- **Partnerschaften entlang der Wertschöpfungskette:** Der Dialog mit relevanten Akteuren entlang der Wertschöpfungskette (Hersteller und Verarbeiter von Kunststoffen, Recyclingindustrie) ist entscheidend, um den Prozess ganzheitlich zu betrachten und Maßnahmen in Kooperation zu erarbeiten.
- **In Fachgremien einbringen:** Die aktive Beteiligung in Fachgremien bietet die Möglichkeit, gemeinsam an Lösungen aus Sicht der Elektro- und Digitalindustrie zu arbeiten und Erfahrungen auszutauschen (z.B. zu Best Practice-Beispielen).

5 Literatur

- BVMed, Bundesverband Medizintechnologie e.V. (2024): Pressemeldung vom 09.07.2024, 56/24 - Kreislaufwirtschaftsstrategie: Besondere Anforderungen aus der Gesundheitsversorgung berücksichtigen ([Link](#))
- Conversio Market & Strategy GmbH (2024): Kurzfassung der Studie - Kunststoffströme in Deutschland 2023 – Zahlen und Fakten zum Lebensweg von Kunststoffen; im Auftrag von BKV GmbH, November 2024 ([Link](#))
- Conversio Market & Strategy GmbH (2025): Kurzfassung der Studie „Status quo und Prognose des Bedarfs und der Verfügbarkeit von Post-Consumer-Rezyklaten im Jahr 2030“; im Auftrag von BKV GmbH, Februar 2025 ([Link](#))
- EU-Kommission, EU-KOM (2022): JRC Technical Report: Modelling plastic flows in the European Union value chain ([Link](#))
- ZVEI e.V. (2021): Wegweiser Kunststoffrezyklate in der Elektroindustrie – Synergien und Zielkonflikte einer nachhaltigen Umsetzung in der Praxis ([Link](#))
- ZVEI e.V., Verband der Elektro- und Digitalindustrie (2024): ZVEI-Orientierungshilfe “Die strategische Bedeutung der Normung für die Elektro- und Digitalindustrie in der Circular Economy“, November 2024 ([Link](#))

Dieses Dokument entstand im Rahmen der **ZVEI-Task Force „Recycled Content“** unter der Leitung von Lucas Weber (Versuni Germany GmbH), Vorsitzender der Task Force, und Rena Schau (Philips GmbH), stellv. Vorsitzende der Task Force.

Beitragende der Beispiele:

Saskia Schneider und Katja Röntzsch (Alfred Kärcher SE & Co. KG),
Martin Schwander (BSH Hausgeräte GmbH),
Lena Lattacher (BEURER GmbH),
Jens Zollmann (Gustav Hensel GmbH & Co. KG),
Leo Stein (Jean Müller GmbH Elektrotechnische Fabrik),
Christin Otto (Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG)

Kontakt

Marion Laurentius • Senior Manager Environmental Policy & Sustainability • Bereich Nachhaltigkeit & Umwelt
Tel.: +49 69 6302-382 • Mobil: +49 174 9414-175 • E-Mail: marion.laurentius@zvei.org

ZVEI e. V. • Verband der Elektro- und Digitalindustrie • Amelia-Mary-Earhart-Str. 12 • 60549 Frankfurt a. M.
Lobbyregisternr.: R002101 • EU Transparenzregister ID: 94770746469-09 • www.zvei.org

Mai, 2025