

# Stellungnahme des Thementisches „Zirkuläres B2B Elektronik“ zur Geschäftsstelle Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie Handlungsfeld „IKT und Elektrogeräte“

## Allgemeine Hemmnisse

1. Für spezifische Produkteigenschaften werden bislang Additive eingesetzt, die teilweise vorgeschrieben und nicht ohne Weiteres substituierbar sind, beispielsweise Flammenhemmer oder Licht- und Temperaturstabilisatoren. Falls Materialien oder Komponenten substituiert werden, z.B. aufgrund neuer Normen, kann es unter Umständen zu Zielkonflikten mit der Funktionalität oder Kundenanforderungen führen.
2. Nur bei vollständigen Neuentwicklungen von Produkten können zukunftsweisende Materialien ausgewählt werden. Auf diese sich ändernden Regulierungen in der Produktentwicklung zu reagieren, ist für Hersteller nicht einfach, ebenso wenig, wie weitere Entwicklungen in der Zukunft zu antizipieren.
3. Insbesondere bei Elektronik ist es aufgrund funktionaler Anforderungen und dynamischer Bauteilentwicklung eine Herausforderung, die Materialvielfalt zu reduzieren. Materialvielfalt, wie z.B. beim Kunststoff ist ein Problem für die Aufbereitung; Die Industrie differenziert aus technischen, aber auch aus Wettbewerbsgründen die Zusammensetzung des Ausgangsmaterials (Beispiel: Reihenklempen), wenn auch nur in sehr geringem Umfang. Für die Aufbereitung und Wiederverwendung stellt dies aber ein großes (technisch und/oder wirtschaftliches) Problem dar. Problematisch ist auch die Vielzahl von Produkt-, Komponenten-Varianten, verursacht durch länderspezifische Normen. Dies erschwert Standardisierungen.
4. Kunststoffe enthalten oft bromierte Flammschutzmittel, viele Additive oder werden mit Glasfaser gestreckt. Daher gibt es bei Rezyklaten ein großes Restrisiko bei unbekanntem Zusammensetzungen oder Herkunft.
5. Rezyklate sind immer noch teurer, oft schlechter in der Qualität und unterliegen Schwankungen. Das senkt die Attraktivität im Vergleich zur Neuware.

6. Die Einführung einer Rezyklatquote ist nicht unbedingt ein Erfolg. Rezyklate müssen sinnvoll eingesetzt werden und nicht nur als „grünes Alibi“ > Greenwashing
7. Bei verkleinerten Baugruppen (Trend zur Miniaturisierung) wird die Aufarbeitung nach Lebensende immer schwieriger.
8. Mehrwegverpackungen vor allem für hochindividualisierte Produkte sind nur bedingt sinnvoll, da die Größenauswahl zu beschränkt ist und oft viel unnötiger Leerraum bleibt.
9. „Green Claims“ sind ein heikles Thema. Oft sind die Aussagen und Behauptungen diffus und teilweise sogar irreführend bzw. es gibt keine signifikanten Auswirkungen auf die Umwelt.
10. Wiederverwendung / 2nd Life: Aus der Erfahrung im Gebrauchtwagen- und Handymarkt ist deutlich geworden >>> je hochpreisiger Gebrauchtwagen & Handys angeboten werden, desto kürzer ist die erste Nutzungsdauer, d.h. eine Wiederverwertung führt an dieser Stelle zu eher unerwünschten Folgen.
11. Wie sehen CO2 Bilanzen für Reparaturen aus? Problematisch ist, dass hier häufig die erforderlichen Daten von Herstellern noch fehlen und die vermehrten Fahrten die CO2 Bilanz oftmals negativ werden lassen.
12. Ein Problem der Zirkularität ist das Erreichen einer kritischen Masse, z.B. bei der Rückführung von Materialien. Rücknahmeprozesse sind aktuell komplexer als der Verkauf von Neuprodukten. An vielen Stellen fehlen noch organisatorische Lösungen, z.B. Verrechnungssysteme, Rückbuchungsmöglichkeiten in ERP-Systemen oder auch einfach nur Lagerkapazitäten. Die Menge relevanter Stoffe in den Komponenten ist oft zu gering, um auf Basis einer zu geringen Gesamtmenge der Komponenten sowie auch einer i.d.R. nicht bestehenden Konstanz der Verfügbarkeit, über eine Aufbereitung nachzudenken. Bestimmte Demontageprozesse dürfen auf Wertstoffhöfen aus rechtlichen Gründen nicht geleistet werden.
13. Teilweise ist der Weg am Lebensende der Produkte den Herstellern nicht bekannt. Aber in der Regel kommen die Produkte nicht zurück. Teilweise verhindern auch nationale Gesetzgebungen, dass bestimmte Stoffe oder Komponenten z.B. Akkumulatoren wieder ausgeführt werden dürfen (z.B. Indien).
14. Die Bewertung anhand von CO2-Fußabdrücken kann zu Verzerrungen führen: Ein Smartphone erzeugt 70 % seiner CO2 Emissionen im Scope 1 & 2-Bereich und nur 30 % im Scope 3-Bereich, d.h. bezogen auf die Lebensdauer, die jedoch nur mit 2 Jahren berechnet wird. Die Herstellung einer Waschmaschine schlägt in den Scope 1 & 2 Bereichen nur mit 3 % zu Buche, dafür jedoch mit 97 % während ihrer Lebensdauer, die mit 20 Jahren berechnet wird.
15. Es fehlen noch Finanzierungsmodelle für Kreislaufansätze.

16. Viele Kunden haben nach wie vor lineare Konsummuster, z.B. die Präferenz ein Produkt zu besitzen, statt zu teilen, den Wunsch nach einer ständigen Verfügbarkeit / „Sofortness“ oder Produkte neu zu kaufen, statt reparieren zu lassen. Das lässt sich nur schwer mit der Idee von „Produkt als Service PaaS“ vereinbaren.

## Handlungsempfehlungen:

1. Es muss klare Vorgaben vom Gesetzgeber bezüglich des Produktdesigns / der Marktzugangsvoraussetzungen hinsichtlich bestimmter Stoffe / Materialien geben.
2. Unternehmen wünschen sich eine Materialvielfalt bzw. eine Deregulierung des Stoffrechts, Entsorger befürchten zu viele (vermischte) Stoffe.
3. Eine Erarbeitung von Guidelines für umweltgerechtes Leiterplattendesign ist notwendig bzw. generell Referenzdesigns für zirkuläre Produkte.
4. Das Ziel sollte sein, die Bauteile und nicht die Rohstoffe zurückzugewinnen; z.Zt. gehen 90% des Produktwertes verloren.
5. Recyclingmaterial muss in ausreichenden Mengen und Qualität zur Verfügung stehen, um gesetzeskonforme Produkte in Verkehr bringen zu können.
6. Modularisierung ist eine Strategie, um Komplexitätskosten zu reduzieren, kundenindividuelle Produkte zu ermöglichen und Skaleneffekte in der gesamten Wertschöpfungskette zu erreichen. Dadurch können Produkte bzw. ganze Produktfamilien schneller und effizienter entwickelt, produziert und vermarktet werden.
7. Wie erhält man Daten innerhalb der Lieferkette, z.B. Lieferanten von Halbleitern tun sich schwer, erforderliche Informationen zu liefern, teilweise werden die Daten über eigene Untersuchungen gewonnen, eine Röntgenspektralanalyse ist billiger als mit Datenbanken zu arbeiten.
8. Die Verbindung zwischen Abfallrecht und Chemikalienrecht bzw. zwischen Abfallrecht und Produkt-Gesetzgebungen ist kritisch, um aus einem Abfall wieder ein Produkt entstehen zu lassen. Haben Produkte einmal die Abfalleigenschaft erhalten, dürfen sie nicht wieder in den Verkehr gebracht werden – hier geht ein großes Reuse bzw. Recyclingpotential verloren.
9. Ein Zielkonflikt entsteht immer zwischen der Wiederverwendung von Altgeräten, die kritische Stoffe enthalten und dem Ressourcenverbrauch schadstofffreier Neugeräte. Hier können neue gesetzliche Normen und transparente Deklarationen („H-Kennzeichen“ für aufbereitete Produkte) eine Rechtssicherheit herstellen.
10. Produkte, die schon einen Lebenszyklus durchlaufen haben, sollten auch bei kritischen Stoffen recycelt werden können bzw. als teilfunktionale Teile in den Stoffstrom zurückgeführt werden, sonst gehen alle diese Werte verloren.

11. Ein akutes Problem ist nach wie vor die Definition der Abfalleigenschaft, die eine Wiederverwendung be- bis verhindert, vor allem bei Mischmaterialien. Die bestehende Definition der Abfalleigenschaft passt nicht mehr zu den neuen zirkulären Anforderungen im Elektronikbereich, hier entstehen rechtliche Grauzonen. Es bestehen teilweise Konflikte, z.B. REACH-Verordnung (in langlebigen Produkten sind Stoffe enthalten, die bei der Herstellung der Produkte im Gegensatz zum Zeitpunkt der Rücknahme nicht reguliert waren) oder auch Regelungen im Bereich der Abfallgesetzgebung (konkret ElektroG), z.B. mit Blick auf die Ausschlichtung von Altgeräten zur Gewinnung von hochwertigen Ersatzteilen, ohne dabei jedoch Schadstoffe wiederzuverwenden.
12. Es gibt viele Gesetze, die noch kontraproduktiv bezüglich einer zirkulären Wertschöpfung sind. Forderung an die Politik: Die Verbindung zwischen Produkt- und Abfallrecht sollte besser gestaltet werden – hier findet bislang keine Kommunikation statt. Das ElektroG müsste angepasst werden.
13. Neue Produkte können zirkulär designt werden, die nächsten 20 Jahre gibt es jedoch eine erhebliche Menge von Altprodukten, deren Rohstoffe nicht verloren gehen sollten.
14. Mögliche Rebound-Effekte sollten antizipiert und möglichst vermieden werden.