

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

12. Mai 2026 || Seite 1 | 3

**Whitepaper Kreislaufwirtschaft – Fraunhofer IPA 2026**

## **Regulierung, Rohstoffknappheit, Resilienz: Wie Kreislaufwirtschaft gelingt**

**Das lineare Wirtschaftsmodell stößt an seine Grenzen. Ein jetzt veröffentlichtes Whitepaper des Fraunhofer IPA zeigt, wie ein Strategiekonzept Kreislaufwirtschaft wirtschaftlich tragfähig macht.**

Europäische Vorgaben wie die Ökodesign-Verordnung ESPR, der ab 2027 verpflichtende Digital Product Passport und die nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie NKWS setzen Industrieunternehmen unter erheblichen Handlungsdruck. Das lineare Wirtschaftsmodell stößt an seine Grenzen – und trotzdem gelingt vielen Industrieunternehmen der Übergang zur Kreislaufwirtschaft nicht. Genau zum richtigen Zeitpunkt hat das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA das Whitepaper »Kreislaufwirtschaft strategisch umsetzen – Effizienz, Konsistenz und Suffizienz in der unternehmerischen Praxis« vorgelegt. Auf Basis wissenschaftlicher Analyse und praxisnaher Experteninterviews zeigt die Veröffentlichung konkrete Wege zur strategischen Umsetzung der Kreislaufwirtschaft. Im Mittelpunkt stehen drei Nachhaltigkeitsstrategien und ihr Zusammenspiel.

### **Lineare Wirtschaft am Limit: Warum Kreislaufwirtschaft zur strategischen Notwendigkeit wird**

Rohstoffe werden knapper, Energiepreise steigen, Lieferketten geraten unter geopolitischen Druck. Das lineare Wirtschaftsmodell des »Take – Make – Dispose« (dt. Nehmen – Herstellen – Entsorgen), nach welchem Rohstoffe entnommen, Produkte hergestellt und nach Nutzung entsorgt werden, stößt an ökologische und ökonomische Grenzen. Kreislaufwirtschaft ist vor diesem Hintergrund keine Option mehr – sie wird zur strategischen Notwendigkeit. Die politischen Signale sind eindeutig: Die Ökodesign-Verordnung ESPR, der ab Februar 2027 verpflichtende Digital Product Passport für Elektrofahrzeug-Batterien, Berichtspflichten nach CSRD und ESRS sowie der Critical Raw Materials Act verschärfen den Handlungsdruck erheblich. Wer regulatorische Entwicklungen frühzeitig antizipiert, sichert sich Investitionssicherheit und vermeidet kostspielige Nachbesserungen. Für viele Unternehmen stellt sich nicht mehr die Frage, ob sie handeln müssen – sondern wie sie den Wandel wirtschaftlich tragfähig gestalten können.

Besonders deutlich wird dies bei den etablierten Nachhaltigkeitsansätzen. Effizienzmaßnahmen sind in der Praxis weit verbreitet, stoßen jedoch schnell an Grenzen. Einsparungen werden durch steigende Nachfrage teilweise wieder aufgehoben, oder verlagern sich

---

#### **Pressekommunikation**

**Jörg-Dieter Walz** | Telefon +49 711 970-1667 | [presse@ipa.fraunhofer.de](mailto:presse@ipa.fraunhofer.de)

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)

entlang globaler Lieferketten. Weiterführende Ansätze, die auf geschlossene Stoffkreisläufe oder veränderte Nutzungsmodelle abzielen, sind deutlich anspruchsvoller in der Umsetzung und erfordern tiefgreifende Eingriffe in Produktdesign, Datenstrukturen und Geschäftsmodelle. Gerade hier fehlen oft Standards, belastbare Daten und klare Verantwortlichkeiten.

---

**PRESSEINFORMATION**12. Mai 2026 || Seite 2 | 3

---

**Was Unternehmen antreibt – was sie bremst**

Die Experteninterviews mit elf Fach- und Führungskräften aus Maschinenbau, Automobil, Elektronik und Chemie zeigen ein vielschichtiges Bild. Auch auf Unternehmensebene zeigen sich strukturelle Hemmnisse. Regulatorik ist aktuell der stärkste Treiber für Veränderungen, ergänzt durch steigende Kundenerwartungen und Investorenanforderungen. Gleichzeitig stehen diesen Impulsen grundlegende wirtschaftliche und organisatorische Barrieren gegenüber: fehlende belastbare Geschäftsmodelle, begrenzte Zahlungsbereitschaft im Markt, technische Restriktionen bei kritischen Rohstoffen sowie unzureichende Transparenz über Materialflüsse und Lebenszyklen. Viele Unternehmen sehen sich dadurch in einem Spannungsfeld zwischen strategischem Anspruch und operativer Umsetzbarkeit.

Hinzu kommt: Kreislaufwirtschaft lässt sich selten isoliert innerhalb eines Unternehmens realisieren. Sie erfordert abgestimmte Lösungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von Produktdesign über Nutzung bis hin zu Rückführung und Wiederverwertung. Fehlende Standards, fragmentierte Datenlandschaften und unklare Schnittstellen zwischen Akteuren erschweren diese Zusammenarbeit erheblich.

**Handlungsempfehlungen für die unternehmerische Praxis**

Das Whitepaper leitet aus diesen Erkenntnissen konkrete Handlungsempfehlungen ab. Entscheidend ist jedoch weniger die Frage, welche Maßnahmen grundsätzlich sinnvoll sind – als vielmehr, wie Unternehmen die Transformation systematisch angehen, priorisieren und wirtschaftlich absichern. In der Praxis scheitert die Umsetzung häufig nicht an Konzepten, sondern an fehlender Skalierbarkeit, internen Zielkonflikten und unklaren Verantwortlichkeiten.

Klar ist: Kreislaufwirtschaft entwickelt sich zunehmend von einer Nachhaltigkeitsinitiative zu einer strategischen Notwendigkeit. Unternehmen, die die bestehenden Herausforderungen nicht adressieren, riskieren langfristig Wettbewerbsnachteile – sowohl durch steigende regulatorische Anforderungen als auch durch zunehmende Abhängigkeiten in globalen Rohstoff- und Lieferketten.

**Kreislaufwirtschaft als Wettbewerbsstrategie**

Das Fraunhofer IPA begleitet Unternehmen bei der Entwicklung und Umsetzung von Kreislaufstrategien und stellt mit dem aktuellen Whitepaper eine fundierte Analyse der zentralen Herausforderungen und Handlungsfelder bereit. Unternehmen, die Kreislaufwirtschaft systematisch konzipieren, sichern sich nicht nur Compliance – sie erschließen neue Geschäftsmodelle und stärken ihre Resilienz. Das Fraunhofer IPA begleitet Unternehmen mit Forschung, Methoden und konkreten Umsetzungsprojekten.

## Hintergrund

**ESPR** – Ecodesign for Sustainable Products Regulation: Die ESPR ist eine EU-Verordnung, die die nachhaltige Produktgestaltung vorschreibt und die Kreislaufwirtschaft durch effiziente Nutzung von Material und Energie, Reparierbarkeit und Wiederverwertbarkeit fördert. Sie trat 2024 in Kraft. Quelle: [EU Overview zur ESPR](#)

**Digital Product Passport** (Digitaler Produktpass): Der Digitale Produktpass wird ab 2027 verpflichtend und bietet umfassende Informationen zu Material, Herkunft, Reparierbarkeit und Recyclingfähigkeit von Produkten, was eine nachhaltigere Nutzung und Transparenz in der Lieferkette fördert. Quelle: [EU-DPP-Einführung](#)

**NKWS** – Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie: Diese deutsche Strategie zielt darauf ab, abfallarme, recyclingfähige Produkte zu fördern und die Kreislaufwirtschaft national voranzutreiben. Quelle: [BMUV-Kreislaufwirtschaftsstrategie](#)

**CSRD** – Corporate Sustainability Reporting Directive: Unternehmen werden verpflichtet, ihre Nachhaltigkeitsstrategien offenzulegen, einschließlich ihrer ökologischen und sozialen Auswirkungen, um unabhängige Vergleichbarkeit zu schaffen. Quelle: [CSRD-EU-Info](#)

**ESRS** – European Sustainability Reporting Standards ESRS legt fest, welche Berichtsstandards Unternehmen befolgen müssen, um Nachhaltigkeitsinformationen gemäß CSRD zu offenbaren, was Vergleichbarkeit gewährleistet. Quelle: [ESRS-Berichtspflichten](#)

**Critical Raw Materials Act**: Diese EU-Verordnung zielt auf die Sicherung von Rohstoffen und die Förderung ihrer Wiederverwertbarkeit ab, um die technologische Basis Europas zu schützen. Quelle: [Critical Raw Materials Act](#)

## PRESSEINFORMATION

12. Mai 2026 || Seite 3 | 3

**Kostenloser Download des Whitepapers unter:**  
[www.ipa.fraunhofer.de/whitepaper-kreislaufwirtschaft](http://www.ipa.fraunhofer.de/whitepaper-kreislaufwirtschaft)



## Kontakt

**Paul Schmidhäuser** | Telefon +49 711 970-1901 | Mobil +49 173 4502604 | [paul.schmidhaeuser@ipa.fraunhofer.de](mailto:paul.schmidhaeuser@ipa.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)

## Pressekommunikation

**Jörg-Dieter Walz** | Telefon +49 711 970-1667 | [presse@ipa.fraunhofer.de](mailto:presse@ipa.fraunhofer.de)

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit ca. 1150 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Der gesamte Haushalt beträgt 100 Mio. €. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion bilden unsere Entwicklungs- und Forschungsschwerpunkte in 11 Forschungsbereichen. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden von uns entwickelt, erprobt und umgesetzt. In 11 Geschäftsbereichen setzen wir unsere Forschungsergebnisse gemeinsam mit kleinen und großen Unternehmen um. Dabei fokussieren wir uns insbesondere auf die Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energie, Medizin- und Biotechnologie sowie Prozessindustrie.