

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

10. Juli 2026 || Seite 1 | 3

Handbuch Kreislauffähige Wertschöpfung als Druckversion erschienen

## Kreisläufe schaffen Wert

**Rohstoffe werden knapp, Lieferketten bleiben anfällig, Abfälle kosten Geld, Regularien werden verschärft. Das von Fraunhofer IPA und Fraunhofer IAO mitherausgegebene »Handbuch Kreislauffähige Wertschöpfung« zeigt, wie Unternehmen Produkte länger nutzen, Materialien zurückführen und neue Geschäftsmodelle entwickeln können.**

In Fabrikhallen, Werkstätten, Recyclinganlagen und Entwicklungsabteilungen entscheidet sich, wie viel Wert in einem Produkt steckt – und wie viel davon verloren geht. Ein Elektromotor lässt sich reparieren statt ersetzen. Kunststoff kann als Rohstoff in neue Produkte zurückfließen. Doch viele Unternehmen arbeiten noch nach dem Muster: herstellen, verkaufen, nutzen, wegwerfen. Dieses lineare System verbraucht Rohstoffe, erzeugt Abfälle und macht Betriebe anfällig für schwankende Preise und unsichere Lieferketten.

Mit dem »Handbuch Kreislauffähige Wertschöpfung – Schlüsselkonzepte, Technologien, Geschäftsmodelle und Rahmenbedingungen« legen das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA sowie das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO gemeinsam mit weiteren Expertinnen und Experten einen praxisnahen Überblick vor.

Herausgegeben haben den Band Prof. Dr. Alexander Sauer, Institutsleiter am Fraunhofer IPA, Dr. (habil) Robert Mieke, Leiter Nachhaltige Wertschöpfungssysteme am Fraunhofer IPA und Prof. Dr. Katharina Hölzle, Institutsleiterin am Fraunhofer IAO.

»Kreislauffähige Wertschöpfung bedeutet nicht, Abfall besser zu verwalten. Sie beginnt viel früher: beim Design, bei der Materialwahl, beim Geschäftsmodell und bei den Daten entlang des gesamten Produktlebenszyklus«, ordnen die Herausgebenden im Handbuch ein. Der Band zeigt damit, warum Recycling allein nicht reicht. Produkte müssen so entstehen, dass sie sich reparieren, wiederverwenden, aufarbeiten oder hochwertig recyceln lassen.

Heute verlieren viele Produkte am Ende ihrer Nutzung fast ihren gesamten Wert. Bauteile landen im Schrott, obwohl sie noch funktionieren. Materialien werden gemischt, obwohl sie sich getrennt wiederverwenden ließen. Unternehmen wissen oft nicht genau, welche Stoffe in alten Produkten stecken, welchen Zustand Komponenten haben oder wie sie sich wirtschaftlich zurückführen lassen.

**Vom Wegwerfen zum Weiterverwenden**

Das Handbuch erklärt die wichtigsten Bausteine einer kreislauffähigen Wirtschaft klar und anwendungsnah. Es beschreibt, wie Unternehmen Produkte, Prozesse und Lieferketten so gestalten können, dass Rohstoffe länger im Umlauf bleiben. Dazu gehören reparierbare Produkte, modulare Bauweisen, digitale Informationen über Materialien, neue Serviceangebote und Kooperationen über Unternehmensgrenzen hinweg.

Ein weiteres zentrales Thema ist die Digitalisierung. Der digitale Produktpass kann zum Beispiel speichern, welche Materialien ein Produkt enthält, wie es genutzt wurde und wie sich Bauteile demontieren lassen. Solche Informationen helfen Herstellern, Reparaturbetrieben, Recyclingunternehmen und Kundinnen und Kunden. Sie senken Suchaufwand, vermeiden Fehlentscheidungen und machen Sekundärrohstoffe besser nutzbar.

Und am Ende müssen die Unternehmen Geld verdienen: Hierzu braucht es ein Umdenken bei den Geschäftsmodellen. So verkaufen Unternehmen bei zirkulären Geschäftsmodellen nicht nur ein Produkt, sondern bieten in einem Produkt-Service-System Nutzung, Wartung und Rücknahme in Kombination an. Wer Eigentümer des Produkts bleibt, profitiert stärker davon, wenn Materialien und Komponenten ihren Wert behalten.

Der praktische Nutzen liegt auf mehreren Ebenen: Unternehmen können Rohstoffe sparen, Kostenrisiken senken und sich unabhängiger von volatilen Märkten machen. Produkte, die sich leichter reparieren oder aufarbeiten lassen, verursachen weniger Aufwand am Lebensende. Weniger Materialverlust bedeutet weniger Abfall, geringere Umweltbelastung und mehr Versorgungssicherheit. Aus dem Problem knapper Ressourcen entsteht so eine konkrete Gestaltungsaufgabe für Entwicklung, Produktion, Einkauf und Management.

**Wissen für den Transfer in die Praxis**

Der Band bündelt Beiträge aus Forschung und Anwendung. Er führt von Grundlagen über Technologien bis zu konkreten Handlungsfeldern in Unternehmen. Die Kapitel behandeln unter anderem Kunststoffe, Elektrofahrzeuge, Elektromotoren, Produktionsmanagement, Produktentwicklung, zirkuläres Controlling, Blockchain, Digitale Zwillinge und den Digitalen Produktpass. Auch rechtliche Rahmenbedingungen, Kompetenzen und Weiterbildung kommen zur Sprache.

Ein Praxisbeispiel aus dem Maschinen- und Anlagenbau zeigt, wie Unternehmen den Wandel angehen können. Weitere Beiträge erklären, warum Kreislaufwirtschaft nur funktioniert, wenn Betriebe Daten teilen, Rückführnetzwerke aufbauen und schon in der Entwicklung das spätere Zerlegen, Reparieren oder Wiederverwenden mitdenken.

Das Handbuch richtet sich an Unternehmerinnen und Unternehmer, Führungskräfte, Produktentwicklerinnen und Produktentwickler, Personalverantwortliche, Studierende, Forschende sowie Aus- und Weiterbildende. Es soll eine gemeinsame Wissensbasis schaffen und konkrete Orientierung geben: Welche Strategien passen zu welchem Produkt? Welche Daten braucht ein Unternehmen? Welche Technologien sind heute schon relevant? Welche Kompetenzen müssen Teams aufbauen?

---

**PRESSEINFORMATION**

10. Juli 2026 || Seite 2 | 3

---

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA**

Der nächste Schritt liegt nun in der Anwendung. Unternehmen müssen prüfen, wo sie Materialverluste vermeiden, Produkte langlebiger machen und Rückflüsse organisieren können. Forschung und Industrie müssen zugleich offene Fragen klären: Wie lassen sich Daten sicher und standardisiert teilen? Wann lohnt sich Wiederverwendung gegenüber Recycling? Welche Regeln schaffen verlässliche Märkte für Sekundärrohstoffe?

Kreislauffähige Wertschöpfung wird damit nicht zur Zusatzaufgabe für Nachhaltigkeitsabteilungen. Sie wird Teil industrieller Wettbewerbsfähigkeit. Das neue Handbuch liefert dafür Wissen, Begriffe, Beispiele und Methoden – frei zugänglich für alle, die den Wandel gestalten wollen.

Die digitale Ausgabe ist Open Access verfügbar. Die Druckversion erscheint am 10. Juli 2026 bei Springer Gabler. Das Handbuch wurde durch das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) im Programm »Zukunft der Wertschöpfung« gefördert (bis 2025 hieß das BMFTR Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF).

Dieses Buch ist eine Open-Access-Publikation und wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht.

**Kostenloser Download:**

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-46549-0>

Die Druckversion ist erhältlich unter ISBN 978-3-658-46548-3 als eBook unter ISBN 978-3-658-46549-0

© Fraunhofer-Zentrum IMW 2026

**PRESSEINFORMATION**

10. Juli 2026 || Seite 3 | 3

**Fachlicher Kontakt**

**Sonja Ziehn** | Telefon +49 711 970-1475 | [sonja.ziehn@ipa.fraunhofer.de](mailto:sonja.ziehn@ipa.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | [www.ipa.fraunhofer.de](http://www.ipa.fraunhofer.de)

**Andreas Werner** | Telefon +49 711 970-2289 | [andreas.werner@iao.fraunhofer.de](mailto:andreas.werner@iao.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO | [www.iao.fraunhofer.de](http://www.iao.fraunhofer.de)

**Pressekommunikation**

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

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Im Innovationsprozess spielt sie eine zentrale Rolle – mit Forschungsschwerpunkten in zukunftsrelevanten Schlüsseltechnologien und dem Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie zur Stärkung unseres Wirtschaftsstandorts und zum Wohle unserer Gesellschaft. Seit ihrer Gründung als gemeinnütziger Verein im Jahr 1949 nimmt sie eine einzigartige Position im Wissenschafts- und Innovationssystem ein.

Mehr als 30 000 Mitarbeitende an 74 Instituten und selbstständigen Forschungseinrichtungen in Deutschland erarbeiten das jährliche Finanzvolumen von 3,6 Mrd. €. Davon entfallen 3,2 Mrd. € auf das zentrale Geschäftsmodell von Fraunhofer, die Vertragsforschung. Im Vergleich zu anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen bildet die institutionelle Förderung durch Bund und Länder mit maximal einem Drittel lediglich das Fundament des Kernbereichs Vertragsforschung. Sie ist die Basis für wegweisende Vorlauftforschung, die in den kommenden Jahren für Wirtschaft und Gesellschaft von Bedeutung sein wird.

Das entscheidende Alleinstellungsmerkmal ist der hohe Anteil an Wirtschaftserträgen. Er garantiert die enge Zusammenarbeit mit Wirtschaft und Industrie sowie die stetige Marktorientierung der Fraunhofer-Forschung. Bei der Vertragsforschung wirbt Fraunhofer mindestens zwei Drittel im Wettbewerb ein, aus Aufträgen der freien Wirtschaft sowie durch öffentliche Projektfinanzierung. Im Jahr 2025 beliefen sich allein die Wirtschaftserträge auf 966 Mio. €.