

Kreislaufwirtschaft: Herausforderungen und Lösungen

Umfrage unter Unternehmen aus dem Projekt „Wege zum zirkulären Geschäftsmodell“ zwischen Februar und Mai 2025

Wege
zum zirkulären
Geschäftsmodell



gefördert durch



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de

Wege zum zirkulären Geschäftsmodell

- 18-monatiges Kooperationsprojekt vom Verband [Klimaschutz-Unternehmen](#) und dem [Fachgebiet Umweltgerechte Produkte und Prozesse](#) (upp) der Universität Kassel
- Gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)
- Laufzeit: September 2024 bis Februar 2026
- Analysiert Zielkonflikte zwischen Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz sowie Herausforderungen und Lösungsansätze bei der Umstellung auf zirkuläre Geschäftsmodelle
- Erarbeitet Empfehlungen für die Projektunternehmen und entwickelt eine digitale Entscheidungshilfe mit ihren Best Practice als Orientierung für Betriebe, die ihre Geschäftsmodelle transformieren wollen



Wie funktioniert Kreislaufwirtschaft in der Praxis?

Befragung aller 13 Projektunternehmen unterschiedlicher Größe und aus verschiedenen Branchen wie Abfall, Kunststoff, Logistik, Medizin, Metall oder Textil zu Zielkonflikten, Herausforderungen und Lösungsansätzen bei der Umstellung auf zirkuläre Geschäftsmodelle sowie der Einführung von Digitalen Produktpässen

Größte Herausforderungen:

Sekundärrohstoffe zu verarbeiten oder alte Produkte zu recyceln und wieder in den Kreislauf zurückzuführen ist für Unternehmen

- teurer und energieintensiver und
 - verursacht betriebsintern höhere THG-Emissionen und verschlechtert so die Klimabilanz der Unternehmen
- Produkte aus Sekundärrohstoffen sind für Unternehmen und Verbraucher*innen bisher wenig(er) attraktiv

Hinweise zur Umfrage und den Ergebnissen:

Umfrage mit Multiple-Choice-Fragen und Freitextfeldern für eigene Angaben.

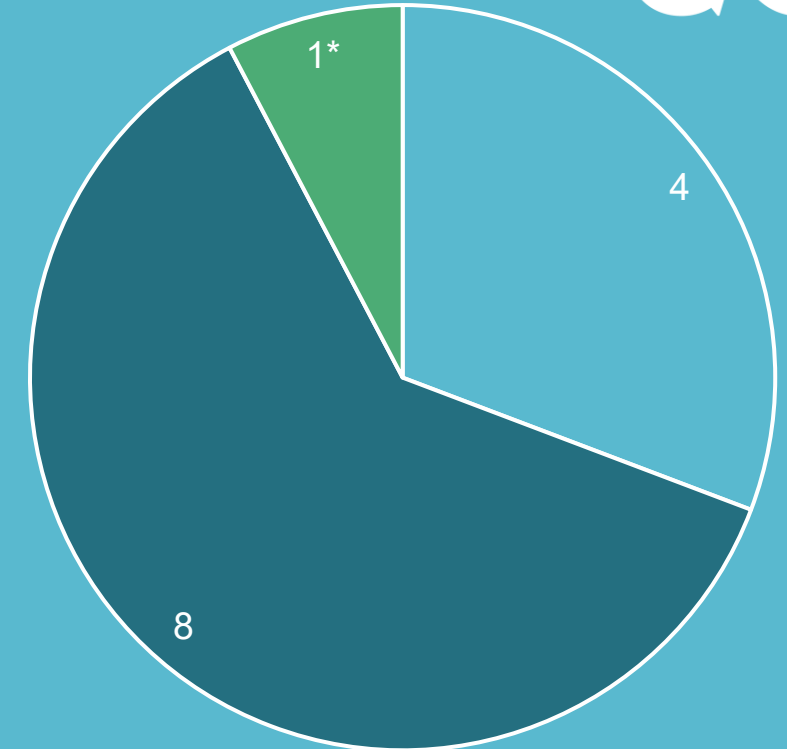
Zirkuläre Strategien sind individuell und nicht für alle Unternehmen gleich relevant. Viele Projektunternehmen arbeiten schon zirkulär mit einer oder mehreren R-Strategien wie Reparaturmodellen. Bei Potenzialen haben sie deshalb keine weiteren Maßnahmen angegeben.

Wie viele Projektunternehmen haben ein zirkuläres Geschäftsmodell und machen mehr als Recycling?

Von 13 Projektunternehmen arbeiten fast alle mit zirkulären Geschäftsmodellen. Knapp zwei Drittel machen bereits mehr als Recycling:

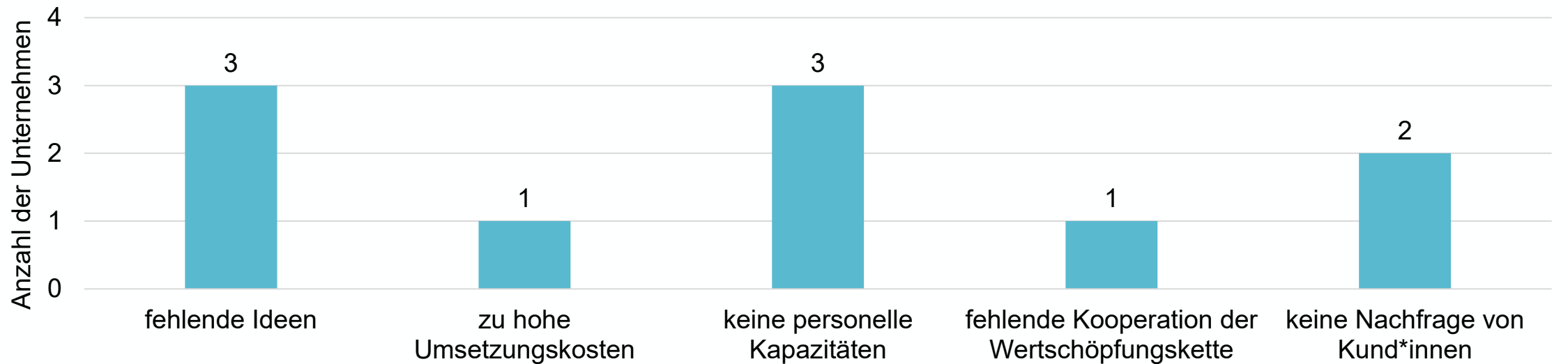
- sie reparieren Produkte (Repair)
- sie verwenden Produkte oder einzelne Komponenten wieder (Reuse)
- sie bereiten Produkte wieder auf (Refurbish)

*Das Projektunternehmen ohne Strategie kann wegen regulatorischer Vorgaben bisher nicht zirkulär arbeiten



- zirkuläres Geschäftsmodell
- mehr als Recycling
- noch keine Strategie

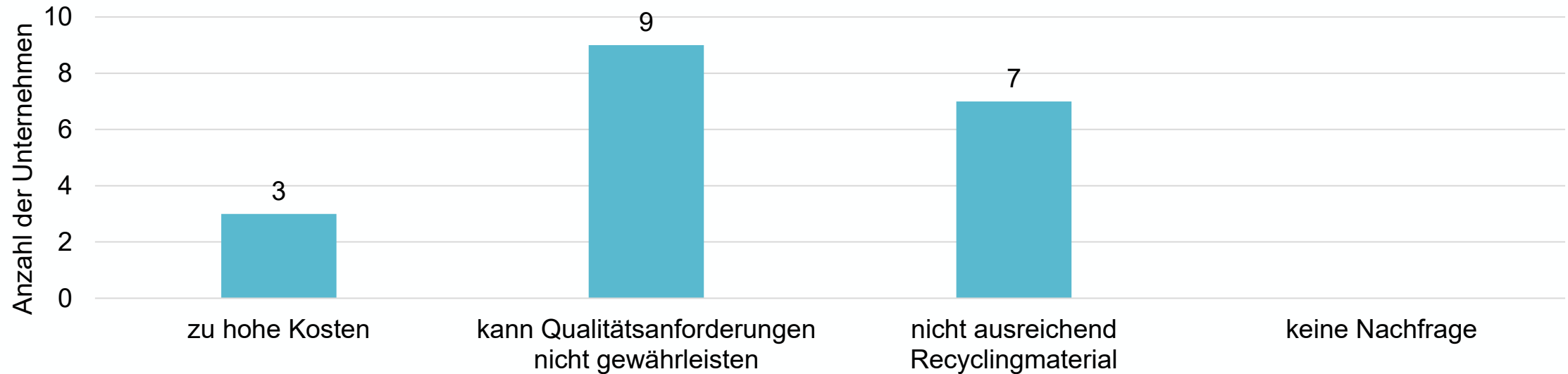
Warum arbeiten Unternehmen noch nicht mit zirkulären Geschäftsmodellen?*



*Mehrfachantworten möglich

- Auch wenn sie schon mit recyceltem Material arbeiten, fehlen fast einem Viertel der Projektunternehmen Ideen und/oder Personal für die Entwicklung zirkulärer Geschäftsmodelle
- Zu hohe Kosten oder mangelnde Nachfrage von Kund*innenseite sind nur für einzelne Unternehmen Gründe warum sie noch keine zirkulären Geschäftsmodelle haben

Warum setzen die Projektunternehmen kein oder nicht mehr Recyclingmaterial ein?*

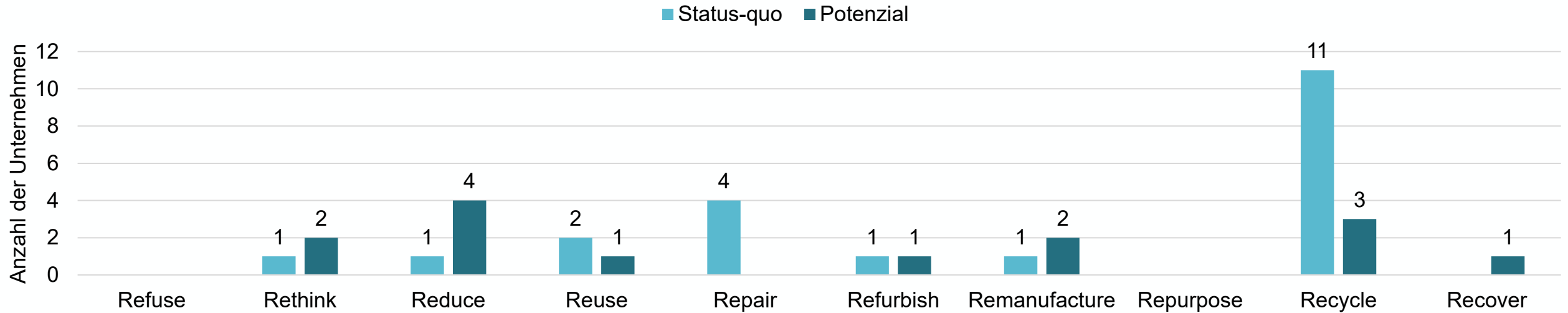


*Mehrfachantworten möglich

11 von 13 Projektunternehmen arbeiten mit Recyclingmaterial. Fehlende Nachfrage von Kund*innenseite ist kein Grund, nicht mehr Sekundärmaterial einzusetzen. Zu hohe Kosten sind nur für knapp ein Viertel ausschlaggebend, vielmehr

- nutzt über die Hälfte nicht mehr Sekundärmaterial, weil es nicht verfügbar ist
- verzichten mehr als zwei Drittel wegen Qualitätsanforderungen an Produkte auf mehr Sekundärmaterial

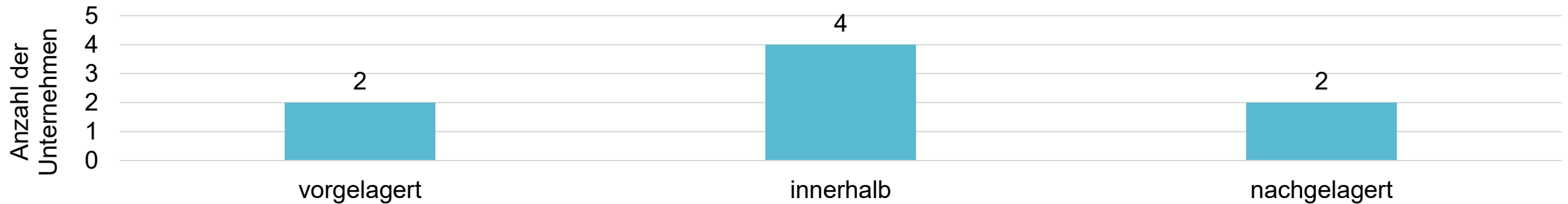
Welche R-Strategien wenden die Projektunternehmen an oder wo sehen sie Potenzial?*



*Mehrfachantworten möglich

- Recycling nutzen alle Projektunternehmen außer denen, die in ihrem Geschäftsmodell keine Rezyklate einsetzen können oder aus regulatorischen Gründen noch nicht einsetzen dürfen. Trotzdem sieht fast ein Viertel weiteres Potenzial.
- Fast ein Drittel der Projektunternehmen hat bereits Reparaturmodelle. Deshalb sieht diese Gruppe bei Repair für sich kein (weiteres) Potenzial.
- Größte Potenziale sehen die Projektunternehmen für sich darin, weniger Ressourcen einzusetzen (Reduce), ganze Produkte und -lebenszyklen neu zu denken oder neue Geschäftsmodelle zu entwickeln (Rethink) oder funktionierende Komponenten für andere/neue Produkte zu nutzen (Remanufacture).

Wo in der Lieferkette sehen die Projektunternehmen Zielkonflikte zwischen Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz?*



*Mehrfachantworten möglich

Die Projektunternehmen sehen unterschiedliche Zielkonflikte zwischen Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz:

- Kreislaufwirtschaft ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die Know-how und Umdenken in Politik, Unternehmen und Gesellschaft braucht
- Gesetze und mögliche Strafen sind unklar, z. B. haften Inverkehrbringer nicht für den gesamten Lebenszyklus
- Akzeptanz zirkulärer Produkte sollte sich über den Markt regeln, aber bislang werden Umweltbelastungen und Kosten nicht für den gesamten Lebenszyklus eingepreist und es fehlt die Vergleichbarkeit

Wo in der Lieferkette sehen die Projektunternehmen Zielkonflikte zwischen Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz?

vorgelagert

- Sekundärmaterial ist schwierig zu bekommen, teurer als Primärrohstoffe und bringt mehr THG-Emissionen mit

innerhalb der Betriebe

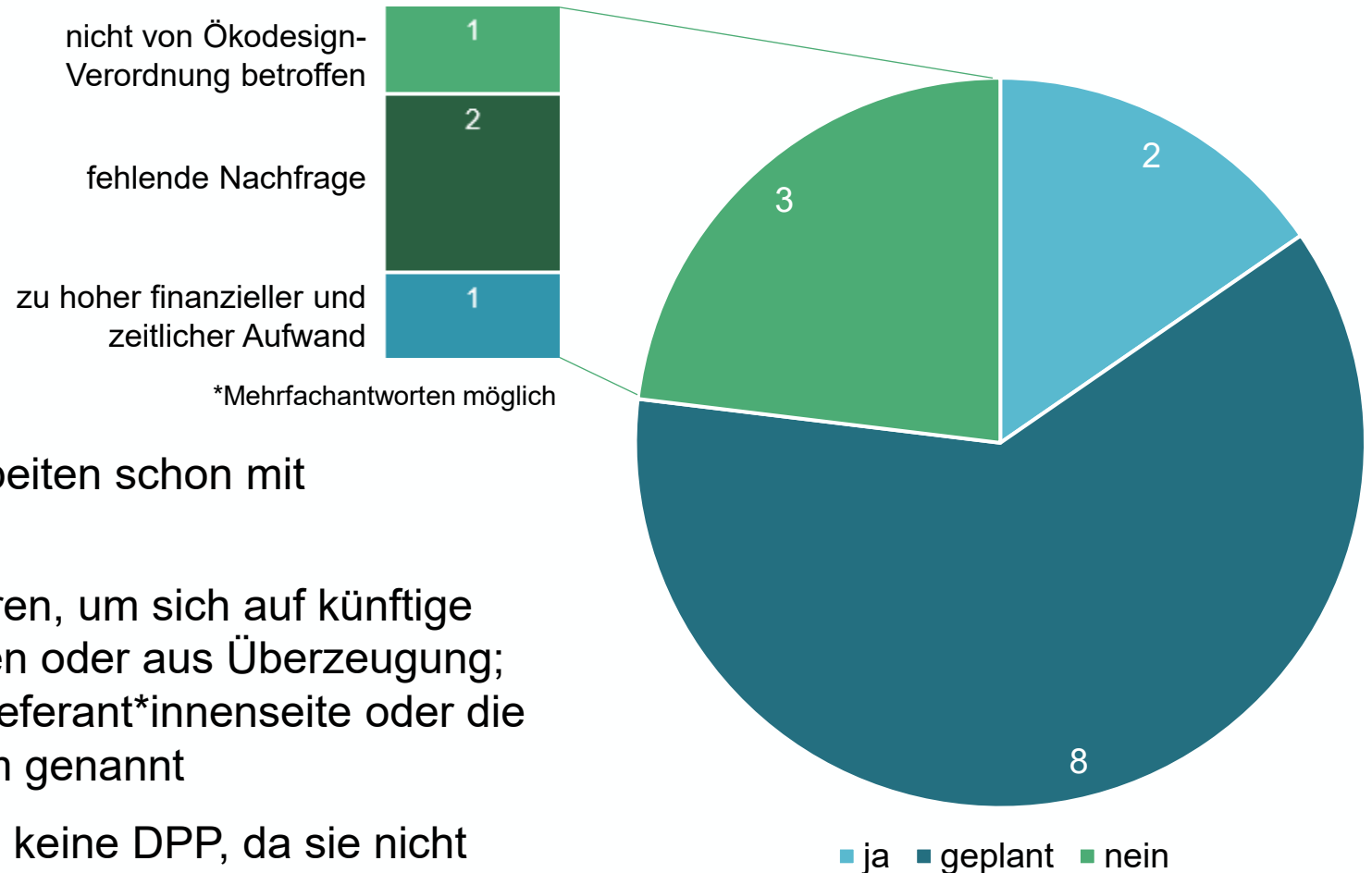
- steigende Nachfrage nach zirkulären Produkten heißt energieintensive Produktion, verursacht höhere THG-Emissionen sowie Kosten und resultiert in teureren Produkten, z. B. bedeuten Kunststoffrezyklate in Produkten mehr Gewicht und/oder mehr Ausschuss und damit höhere THG-Emissionen als Primärkunststoffe
- weltweiter Transport von alten, langlebigen oder reparierten Produkten wie Ventilatoren ist weniger effizient und führt zu höheren THG-Emissionen als lokal neu zu produzieren und zu recyceln
- Recycling senkt THG-Emissionen, aber Rücknahme und Wiederaufbereitung bedeuten hohen technischen und logistischen Aufwand, brauchen mehr Energie und verursachen mehr THG-Emissionen

Wo in der Lieferkette sehen die Projektunternehmen Zielkonflikte zwischen Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz?

nachgelagert

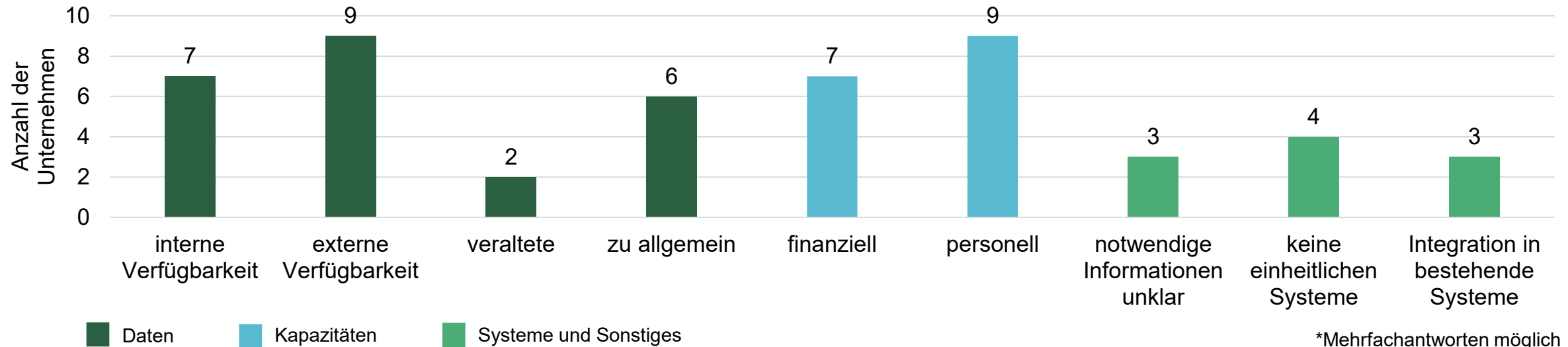
- zirkuläre Produkte sind wegen höherer Kosten aktuell nicht wettbewerbsfähig, insbesondere Endkund*innen fehlen Anreize bis zu dreimal teurere Produkte aus Rezyklaten zu kaufen
- Durch Wiederaufbereitung und Einsatz von Sekundärmaterialien hergestellte Produkte werden nicht akzeptiert, da sie aufwendiger herzustellen sind und durch energieintensive Produktion höhere THG-Emissionen verursachen, obwohl sie über den gesamten Lebenszyklus THG-Emissionen reduzieren. Das verschlechtert die Verkaufschancen solcher Produkte und die THG-Bilanzen der Unternehmen.

Arbeiten die Projektunternehmen mit Digitalen Produktpässen (DPP) oder warum nicht?*



- Zwei von 13 Projektunternehmen arbeiten schon mit Produktpässen
- Fast zwei Drittel planen sie einzuführen, um sich auf künftige gesetzliche Vorschriften vorzubereiten oder aus Überzeugung; Nachfragen von Kund*innen- oder Lieferant*innenseite oder die Ökodesign-Verordnung werden kaum genannt
- Nur drei Unternehmen planen (noch) keine DPP, da sie nicht produzieren, nicht durch die Ökodesign-Verordnung verpflichtet sind oder den Aufwand ohne Nachfrage nicht rechtfertigen können

Welche Herausforderungen sehen Projektunternehmen bei der Umsetzung des Digitalen Produktpass?*



Egal, ob Projektunternehmen schon mit Produktpässen arbeiten oder eine Einführung planen, Daten und Kapazitäten sind die größten Herausforderungen:

- Fast drei Viertel sehen Probleme an Realdaten aus der Lieferkette zu kommen, mehr als die Hälfte auch im eigenen Betrieb. Datenbankendaten sind für knapp die Hälfte zu allgemein.
- Personeller und finanzieller Aufwand erschweren die Einführung für bis zu drei Viertel der Unternehmen. Fast ein Drittel sieht Schwierigkeiten darin, unterschiedliche Systeme wie R-Cycle oder Catena-X nutzen zu müssen und knapp ein Viertel bei Datensicherheit oder dem Zusammenführen mit vorhandenen Systemen wie SAP.

Herausforderungen und Lösungen

Beispiele aus Textil-, Kunststoff- und Metallbranche

Wege
zum zirkulären
Geschäftsmodell



gefördert durch



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de

Beispiel Textilien

Schäfer Mietwäsche

Reinigung, Pflege, Reparatur und Vermietung von
Wäsche und Berufskleidung

Mitarbeitende: 85

Umsatz: 7 Mio. Euro

Hauptsitz: Walldorf (Baden-Württemberg)



Arbeitet seit Gründung 1931 mit Servicemodell; nutzt R-Strategien Remanufacture und Repair. Bereitet sich aktuell auf Einführung Digitaler Produktpass (DPP) vor

Herausforderungen

Naturfaser Baumwolle ist nicht unendlich rezyklierbar

Hersteller halten Baumwollanteil konstant, obwohl Polyester klimafreundlicher ist, da es bis zu 10mal länger haltbar ist, bis zu 99,5% kreislauffähig und weniger Energie braucht beim Waschen und Trocknen

Was macht der Betrieb?

- Verarbeitet aussortierte Textilien mit Partnern weiter zu Geschirrtüchern
- Nutzt ausgesonderte Polyesterbänder aus Mangelmaschinen zum Verpacken für den Transport
- Transportiert Ware in alten Kopfkissen- oder Bettbezügen

Was bringt das?

- Textilien bleiben so lange wie möglich im Kreislauf
- Schont Ressourcen
- Reduziert THG-Emissionen

Welche Ideen hat der Betrieb?

Branchenübergreifendes Recycling zur Weiterverwendung von Baumwollfasern, die sich nicht mehr zu Textilien verarbeiten lassen, z. B. als Dämmstoffe in der Bauindustrie oder zu Papierprodukten

Beispiel Kunststoffe Pöppelmann

Kunststoffverarbeitung für Automotive, Medizintechnik,
Lebensmittel, Kosmetik, Pharma und Gartenbau

Mitarbeitende: 2.500

Umsatz: 600 Mio. Euro

Hauptsitz: Lohne (Niedersachsen)



Arbeitet seit über 40 Jahren mit recycelten Kunststoffen und seit 2018 mit zirkulärem Geschäftsmodell (Recycling, Reduce, Rethink) und Produktpass-Prototypen

Herausforderungen

Nutzt 50% Rezyklate, aber teilweise limitieren Vorgaben durch Kunden und Verbraucherschutz den Rezyklateinsatz

Versucht Materialien im Kreislauf zu halten und nutzt deshalb recycelte Kunststoffe aus Abfällen von Verbraucher*innen, die aber oft vermischt, verunreinigt und in geeigneten Qualitäten nur begrenzt verfügbar sind

Muss wegen EU-Vorgaben Rezyklate in Produkten mit Verbraucherschutzvorgaben einsetzen; braucht für die aufwendigere Aufbereitung mehr Energie und Material

Was macht der Betrieb?

- Prüft bei neuen Projekten und Kundenanfragen wie Material eingespart, Rezyklate eingesetzt, Produkte später recycelt und transportiert werden können
- Simuliert Rezyklatprodukte und testet ihre Haltbarkeit
- Bietet Kunden in Angeboten möglichst Alternativen mit Rezyklaten an mit Informationen zu Preisunterschieden, CO₂-Reduktionen und Materialeinsparungen

Was bringt das?

- Erhöht den Rezyklatanteil und -einsatz wo möglich
- Schont Ressourcen
- Senkt Materialeinsatz
- Reduziert THG-Emissionen

Welche Ideen hat der Betrieb?

Rezyklateinsatz finanziell belohnen z.B. durch Rezyklatbonus oder CO₂-Preis auf Neuware

Rezyklatquoten so gestalten, dass Recycling gefördert und mehr Kunststoffabfälle genutzt werden

Beispiel Metalle ZINQ

Verzinkung von Stahloberflächen als Korrosionsschutz

Mitarbeitende: 2.000

Umsatz: 400 Mio. Euro

Hauptsitz: Gelsenkirchen (Nordrhein-Westfalen)



Arbeitet seit 2015 mit zirkulärem Geschäftsmodell PlanetZINQ samt Digitalen Produktpässen (DPP) und Rethink, Reduce, Repair/Refurbish/Remanufacture, Recycling

Herausforderungen

Wegen Qualitätsansprüchen an Produkte kann nur 25% Sekundärzink verwendet werden

Sekundärzink auf Primärzinkqualität zu bringen, bedeutet hohen technischen Aufwand und Kreislaufführung erhöht den CO₂-Fußabdruck von Zinkrezyklaten

Auf dem Markt ist nicht ausreichend hochwertiges Recyclingmaterial verfügbar

Was macht der Betrieb?

Setzt viele R-Strategien um:

- Rethink: punktgenauer Korrosionsschutz
- Reduce: Dünnschichtverzinkung
- Reuse: direkte Wiederverwendung verzinkter Komponenten
- Repair/Refurbish: Neuverzinkung sowie Rücknahme gebrauchter Komponenten
- Recycling: Rückgewinnung von Zink aus Stahlbauteilen durch Abtragen und Wiederverwendung von verzinkten Oberflächen

Was bringt das?

- 80% weniger Ressourceneinsatz
- Reduziert THG-Emissionen

Welche Ideen hat der Betrieb?

Zusammen mit Partnern Schrotte mit Zink sammeln, aus Oberflächen rückgewinnen und selbst zum Rohstoffverarbeiter für wiederaufbereitetes Zink werden, um Mangel an hochwertigem, CO₂-reduziertem Sekundärzink auf Zinkmarkt entgegenzuwirken

Mehr Kooperation zwischen in Wertschöpfungsketten und verschiedenen Branchen

Kontakt



Klimaschutz-Unternehmen e.V.
Geschäftsstelle

Nina Goßlau
Projektleitung
Telefon: +49 (0)171 84 20 199
E-Mail: gossrau@klimaschutz-unternehmen.de
www.klimaschutz-unternehmen.de



Universität Kassel
umweltgerechte produkte und
prozesse (upp)

Nadja Buchenau
Projektleitung
Telefon: +49 (0)561 804 3442
E-Mail: buchenau@uni-kassel.de
www.upp-kassel.de

Wege
zum zirkulären
Geschäftsmodell



gefördert durch



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de