



04.02.2026

AUTOREN:  
SELINA STEINER, PATRICIA DEFLORIN  
FACHHOCHSCHULE GRAUBÜNDEN

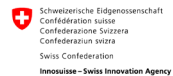
# CIRCULUS

## BENCHMARKING-STUDIE: ZIRKULÄRE STRATEGIEN IN DER TECH-INDUSTRIE

UNTERSTÜTZT DURCH:



Flagship  
supported by





# Zusammenfassung

Das Ziel des Innosuisse-Projekts «Circulus» ist, durch die Umsetzung von Initiativen im Bereich der Kreislaufwirtschaft einen möglichst grossen Beitrag zur Erreichung von Netto-Null zu leisten. Zu diesem Zweck wurde eine Benchmarking-Studie durchgeführt, um einen Überblick darüber zu gewinnen, inwieweit zirkuläre Strategien im Bereich der Geschäftsmodelle und Lieferketten von Schweizer Unternehmen bereits umgesetzt sind. Insgesamt wurden Antworten von 57 Schweizer Industrieunternehmen verschiedener Branchen und Grössen erfasst.

Der Umsetzungsgrad von zirkulären Strategien variiert stark. Während einzelne Unternehmen als Vorreiter gelten und bereits eine Vielzahl verschiedener Strategien grösstenteils umgesetzt haben, beschränkt sich die Umsetzung bei der Mehrheit der befragten Unternehmen auf wenige Strategien. Alle befragten Unternehmen haben mindestens eine Strategie teilweise umgesetzt und zwei weitere in Planung. Zudem liefert die Benchmarking-Studie wertvolle Erkenntnisse über fördernde und hindernde Faktoren sowie den Grad der Zusammenarbeit mit verschiedenen Akteuren, um kreislauffähige Strategien weiter voranzutreiben.

Eine Clusteranalyse teilt die Unternehmen hinsichtlich ihres Umsetzungsgrades zirkulärer Strategien in drei Gruppen mit unterschiedlichen Merkmalen ein. Während die «Pioniere» in vielerlei Hinsicht absolute Vorbilder sind und durchweg einen hohen Umsetzungsgrad aufweisen, sind die «Traditionalisten», die zugleich die Gruppe mit den meisten Unternehmen bilden, bis auf wenige Strategien noch nicht sehr weit in der Umsetzung. Gründe hierfür könnten in der geringen internen und externen Motivation liegen. Die «Spezialisten» weisen insgesamt einen moderaten Umsetzungsgrad auf, zeichnen sich jedoch gleichzeitig durch eine Fokussierung auf sehr spezifische Strategien aus.



# Inhaltsverzeichnis

1.) Ausgangslage	S. 4
2.) Hintergrund	S. 6
3.) Unternehmensmerkmale (deskriptive Ergebnisse)	S. 14
4.) Umsetzung zirkulärer Strategien (deskriptive Ergebnisse)	S. 18
5.) Unternehmenscluster in der Umsetzung zirkulärer Strategien (Ergebnisse Clusteranalyse)	S. 25
6.) Fazit	S. 31

# Ausgangslage





# Ausgangslage

Um den globalen Klimawandel entgegenzuwirken, müssen die Nettoemissionen so schnell wie möglich auf Null reduziert werden. Der Druck auf Unternehmen, nachhaltige Lösungen zu entwickeln, wächst. Eine mögliche Lösung sind Ansätze aus dem Bereich der Kreislaufwirtschaft. Das von der Innosuisse finanzierte Flagship-Projekt «Circulus» verfolgt das Ziel, durch gezielte Initiativen die Kreislaufwirtschaft entlang der gesamten Lieferkette zu fördern, um eine nachhaltige und klimaneutrale Zukunft der Tech-Industrie zu gestalten. Dabei wird im «Circulus» Projekt der Fokus auf das Kernprodukt gelegt. Die Zirkularität von Seiten- oder Abfallströmen wird dabei nicht berücksichtigt.

Im Rahmen von «Circulus» wurde in Zusammenarbeit mit Swissem eine Benchmarking-Studie durchgeführt, um einen Überblick über bestehende Strategien im Bereich zirkulärer Geschäftsmodelle und Lieferketten zu erhalten.\* Insgesamt gingen 57 vollständig ausgefüllte Fragebogen ein. Die vorliegende Dokumentation fasst die wichtigsten Ergebnisse der Benchmarking-Studie zusammen. Die Ergebnisse basieren auf einer deskriptiven Analyse und einer Clusteranalyse.

\* Die Benchmarking-Studie basiert auf der Masterarbeit von Monika Bertsch.



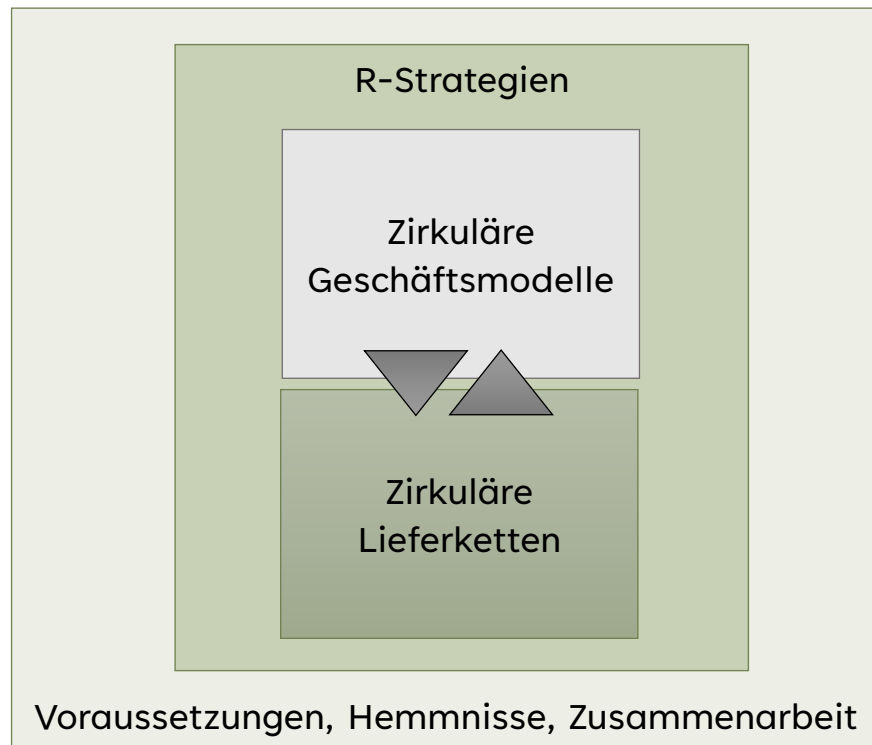
# Hintergrund





# Zirkularität in der Tech-Industrie

## Relevante Dimensionen (Framework)



- Ein Geschäftsmodell beschreibt die grundlegende Funktionslogik eines Unternehmens. Lieferketten sind integraler Bestandteil von Geschäftsmodellen, da sie veranschaulichen, wie ein Unternehmen Wert generiert. Folglich stehen (zirkuläre) Lieferketten und Geschäftsmodelle in einer wechselseitigen Beziehung und beeinflussen sich gegenseitig.
- R-Strategien (konkrete Massnahmen zur Erhaltung von Ressourcen) sind sowohl für die Umsetzung zirkulärer Geschäftsmodelle als auch zirkulärer Lieferketten entscheidend. Auf Basis der Umsetzung von R-Strategien erfolgen Anpassungen in der Lieferkette (in Form von *Closing*, *Slowing* und *Intensifying*) und im Geschäftsmodell (beispielsweise über das Wertversprechen).
- Die Umsetzung von R-Strategien hängt von Voraussetzungen, Hemmnissen und dem Grad der Zusammenarbeit mit verschiedenen Akteuren ab.
- Das Framework bildet die konzeptionelle Basis der Benchmarking-Studie und veranschaulicht die Zusammenhänge. Erhoben wurde der Grad der Umsetzung von R-Strategien und Strategien für zirkuläre Lieferketten, welche gleichzeitig Aufschluss über zirkuläre Geschäftsmodelle geben. Zudem wurden die Voraussetzungen, Hemmnisse und der Grad der Zusammenarbeit mit externen Partnern erfasst.



# R-Strategien

- R-Strategien beschreiben konkrete Massnahmen, um den Wert von Ressourcen zu erhalten.
- Das R steht dabei für die verschiedenen Begriffe, die im Englischen mit «re-» (von lateinisch: «wieder») beginnen.
- Die Anzahl und genaue Beschreibung der verwendeten R-Strategien variiert je nach Quelle. Im Folgenden (siehe Tabelle) wird auf 10 verschiedene R-Strategien Bezug genommen.
- Die Nummerierung erfolgt bewusst hierarchisch, wobei die weiter oben stehenden Strategien als die erstrebenswertesten angesehen werden. Dies liegt daran, dass sie den Ressourcenverbrauch am effektivsten reduzieren.

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
R0	Refuse	Verzicht auf den Einsatz potenziell schädlicher Materialien sowie Generierung von möglichst wenig Abfall im Produktionsprozess
R1	Reduce	Reduktion des Materialverbrauchs im Produktionsprozess
R2	Resell	Verlängerung der Lebensdauer eines Produkts durch Weiterverkauf
R3	Repair	Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit durch Reparatur
R4	Refurbish	Überholung eines Produkts durch Austausch einzelner Komponenten
R5	Remanufacture	Wiederaufbereitung durch Zerlegen und erneutes Zusammenbauen eines Produkts
R6	Repurpose	Umfunktionierung eines Produkts für einen anderen Zweck
R7	Recycle	Zerlegung von Materialien in ihre Grundstoffe zur Wiederverwertung
R8	Recover (Energy)	Energiegewinnung aus Biomasse oder der Verbrennung von Reststoffen
R9	Remine	Materialgewinnung aus Reststoffdeponien



# Zirkuläre Lieferketten

- Es gibt wesentliche Unterschiede zwischen den Lieferketten herkömmlicher und zirkulärer Geschäftsmodelle.
- In der Literatur werden drei zentrale Strategien für zirkuläre Lieferketten beschrieben (siehe Tabelle).\*
- Zirkuläre Lieferketten zeichnen sich im Vergleich zu anderen Konzepten dadurch aus, dass sie nicht nur Ressourcen effizienter nutzen und Abfall vermeiden, sondern auch eine regenerative Komponente beinhalten. Das bedeutet, dass sie aktiv zur Wiederherstellung, Erneuerung oder Verbesserung natürlicher und wirtschaftlicher Systeme beitragen.

Bezeichnung	Beschreibung
Closing	Schliessung der Kreisläufe, um Materialien am Ende ihrer Lebensdauer wieder nutzbar zu machen
Slowing	Verlangsamung der Kreisläufe durch eine längere Nutzungsdauer von Produkten
Intensifying	Maximierung der Nutzung eines Produkts während seiner Lebensdauer

\*Weitere in der Literatur beschriebene Strategien für zirkuläre Lieferketten sind Narrowing (effizientere Ressourcennutzung) und Dematerialising (Ersatz physischer Produkte durch Dienstleistungen).



# Voraussetzungen

- Für den Erfolg zirkulärer Geschäftsmodelle und Lieferketten sind die entsprechenden Voraussetzungen von entscheidender Bedeutung.
- Förderliche Faktoren sind beispielsweise wirtschaftliche Aspekte wie Kosteneinsparungen, technische Aspekte wie die Verfügbarkeit von Technologien oder menschliche Aspekte wie das Engagement des Managements.
- Die in der Benchmarking-Studie abgefragten Voraussetzungen sowie die entsprechenden Bezeichnungen sind in der Tabelle dargestellt.

Voraussetzung	Bezeichnung
Geografische Nähe zu Partnern in der Lieferkette und Kund*innen	Nähe
Gesetzliche Vorschriften und Regulierungen	Gesetze
Interessen und Anforderungen der Kund*innen	Kund*innen
Engagement und Unterstützung des Managements	Management
Wirtschaftlicher Nutzen respektive Kosteneinsparungen	Kosten
Engagement und Bewusstsein der Mitarbeitenden	Mitarbeitende
Verfügbarkeit von Technologien zur Unterstützung zirkulärer Prozesse	Technologie
Verfügbarkeit von Informationen zu Materialien und deren Inhaltsstoffen	Materialinfo
Zugang zu relevanten Produktinformationen entlang der Lieferkette	Produktinfo
Hohe Durchsetzungskraft bei den Partnern in der Lieferkette	Durchsetzung



# Hemmnisse

- Ebenso sind Hemmnisse entscheidend für den Erfolg zirkulärer Geschäftsmodelle und Lieferketten.
- Beispiele für hemmende Faktoren sind wirtschaftliche Aspekte wie hohe Investitionskosten, technologische Aspekte wie eine anspruchsvolle technische Umsetzbarkeit oder menschliche Aspekte wie ein Mangel an Knowhow.
- Die Hemmnisse, welche in der Benchmarking-Studie abgefragt wurden, sowie die entsprechenden Bezeichnungen sind in der Tabelle dargestellt.

Quelle: Dasanayaka et al. (2022); Govindan & Hasanagic (2018); Linder & Williander (2017); Salvioni et al. (2021); Urbinati et al. (2021); Vermunt et al. (2019)

Hemmnis	Bezeichnung
Höherer Preis für den Einsatz recycelter Materialien	Kosten
Hohe Investitionskosten	Investition
Anspruchsvolle technische Umsetzbarkeit	Technologie
Fehlende Eignung des Produkts oder der Dienstleistung	Eignung
Zusätzliche administrative Aufwände	Administration
Herausforderungen bei den Rücknahmeprozessen	Rücknahme
Interessen der Kund*innen	Kund*innen
Fehlendes Engagement des Managements	Management
Mangel an Fachwissen und Kompetenz im Unternehmen	Wissen
Schadstoff-Gehalte in Materialien und entsprechende Grenzwerte	Schadstoffe
Fehlende alternative Materialien	Alternativen
Mangelndes Interesse der Partner in der Lieferkette	Partner



# Zusammenarbeit

- Die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren bildet einen zentralen Aspekt der Kreislaufwirtschaft. Diese umfasst beispielsweise die Interaktion zwischen produzierenden Unternehmen, öffentlichen Institutionen, Recyclingunternehmen und Kund\*innen.
- In der Benchmarking-Studie abgefragt wurde deshalb der Umfang der Zusammenarbeit mit den folgenden Akteuren hinsichtlich der Umsetzung zirkulärer Strategien:
  - Lieferanten
  - Kund\*innen
  - Politische Institutionen
  - NGOs
  - Beratende und/oder Beratungsunternehmen
  - Freiwillige Branchenlösungen, Initiativen oder Ähnliches



# Untersuchungsmethode

	Beschreibung
Datenerhebung	Die Datenerhebung erfolgte durch eine Umfrage anhand eines standardisierten Online-Fragebogens bei Swissmem Mitgliedern. Die Umfrage wurde anhand eines Pre-Tests getestet. Die Durchführung der Umfrage fand in den Monaten November und Dezember 2024 statt.
Aufbau des Fragebogens	Der Fragebogen umfasste 21 Fragen, die in die Gruppen R-Strategien, zirkuläre Lieferketten, Sonstiges (Voraussetzungen, Hemmnisse und Zusammenarbeit) und Informationen zum Unternehmen unterteilt waren. Die meisten Fragen wurden in Form einer fünfstufigen Likert-Skala abgefragt. Zusätzlich gab es die Möglichkeit, offene Antworten zu geben oder anzugeben, dass die entsprechende Frage nicht bewertet werden konnte.
Datenauswertung	Insgesamt konnten 57 vollständige Fragebogen ausgewertet werden. Die Datenauswertung erfolgte mit Excel und der Statistiksoftware R. Die Ergebnisse wurden sowohl deskriptiv als auch mittels Clusteranalyse ausgewertet. Zur Analyse der R-Strategien und der zirkulären Lieferketten wurden die jeweiligen Items pro R-Strategie bzw. Strategie innerhalb der Lieferkette aggregiert.

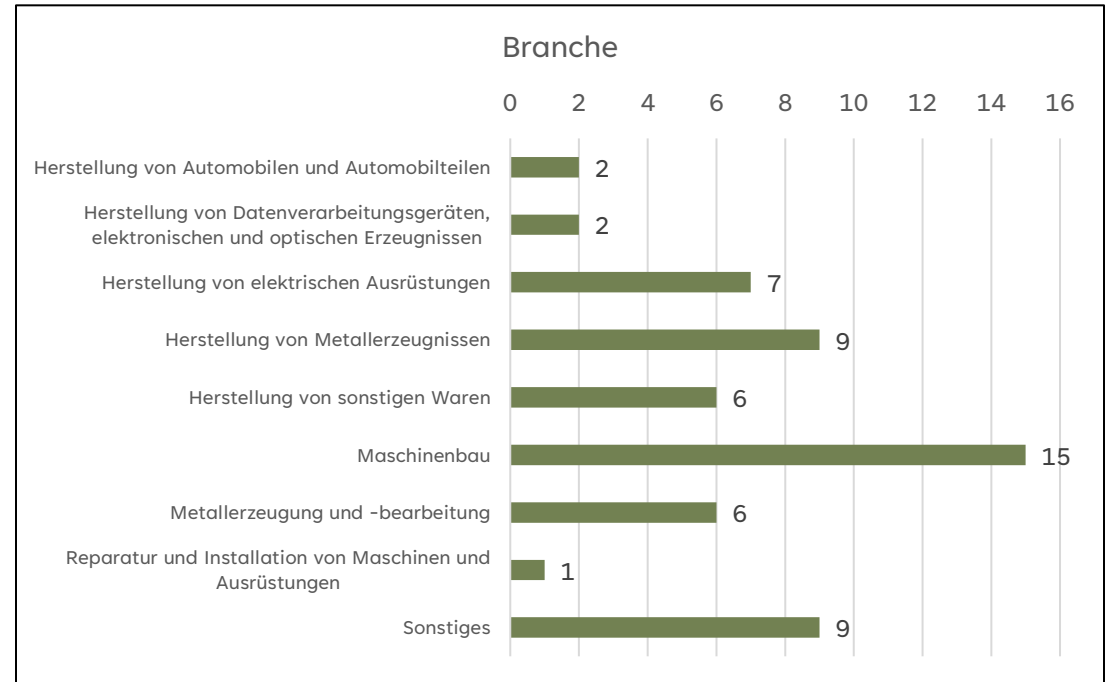
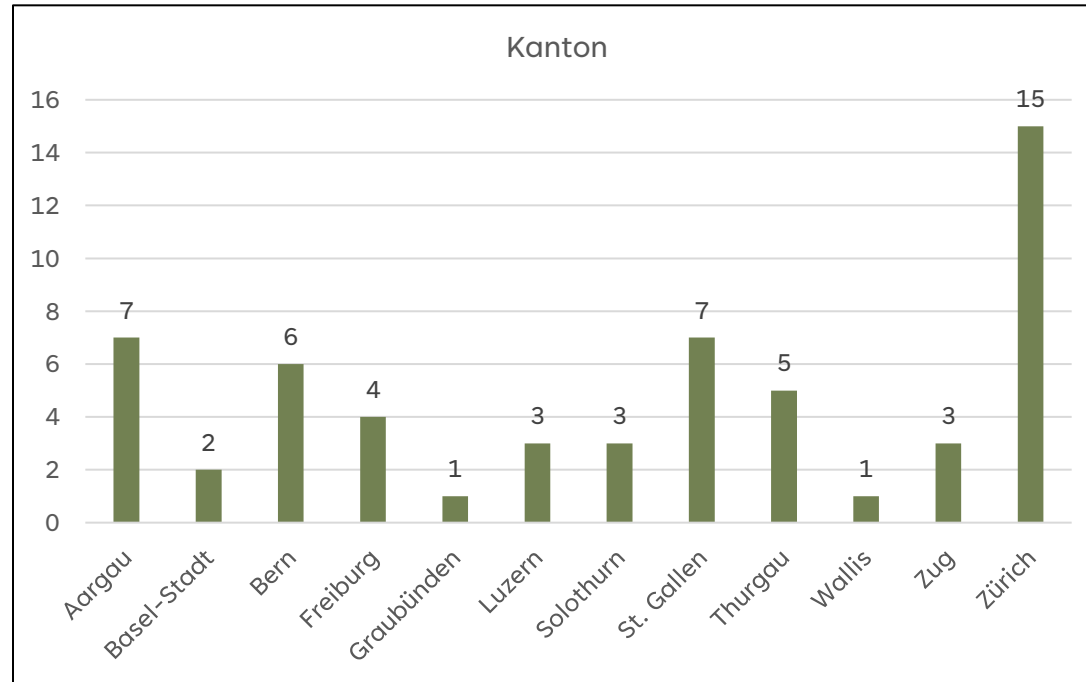
# Unternehmens- merkmale





# Unternehmensmerkmale (I)

## (deskriptive Ergebnisse)

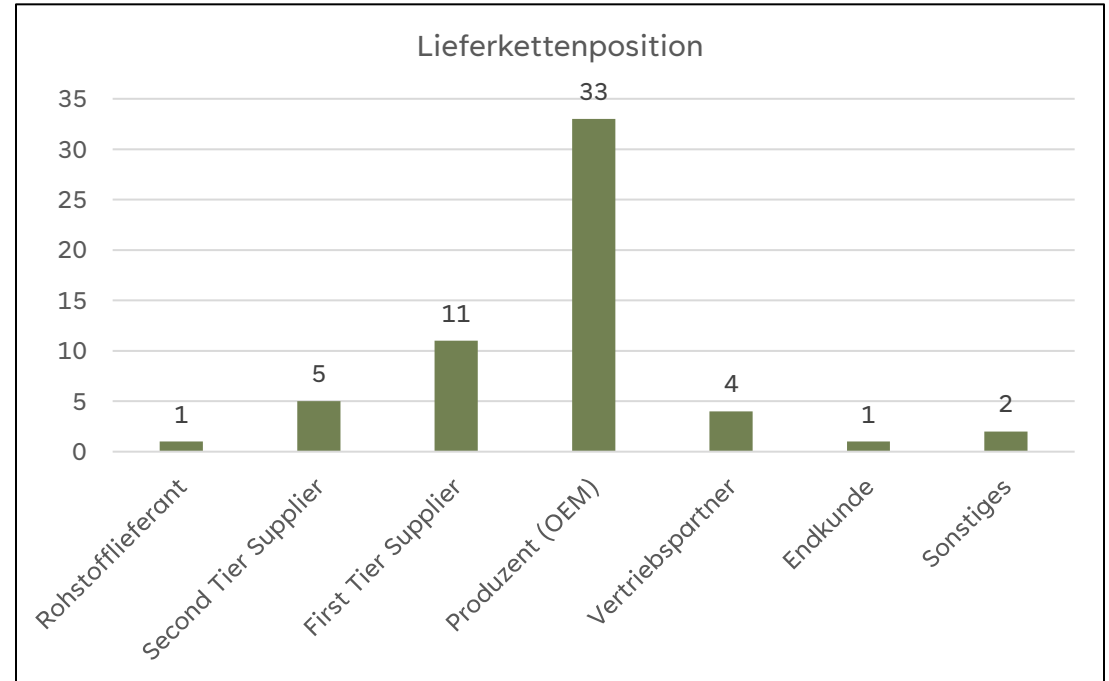
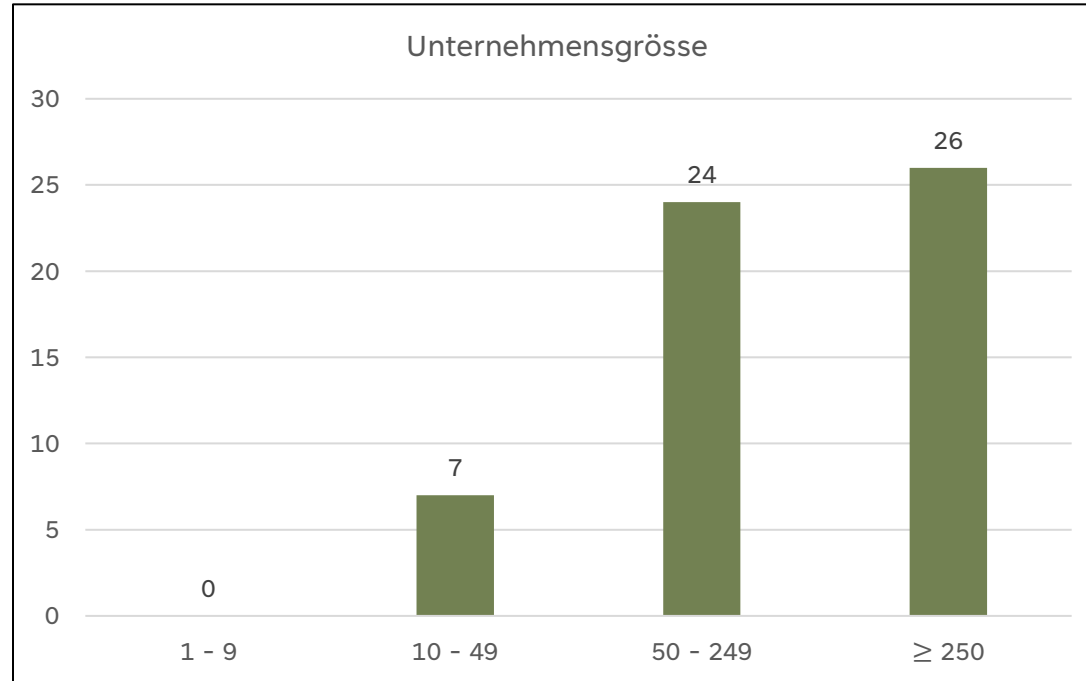


- Die Benchmarking-Studie erreichte Unternehmen aus insgesamt 12 Schweizer Kantonen, wobei gut ein Viertel der Unternehmen im Kanton Zürich angesiedelt sind. Weitere Unternehmen sind vermehrt in den Kantonen Aargau, Bern und St. Gallen ansässig.
- Ein Viertel der Unternehmen ist im Maschinenbau tätig, während auch in den Elektro- und Metallbranchen zahlreiche Unternehmen vertreten sind. Knapp 16 % der Unternehmen (n=9) gaben an, in keiner der genannten Branchen tätig zu sein. Bei den übrigen Branchen handelt es sich im Wesentlichen um die folgenden: Beratung, Handel und Vertrieb, Anlagenbau sowie Baugewerbe.



# Unternehmensmerkmale (II)

## (deskriptive Ergebnisse)

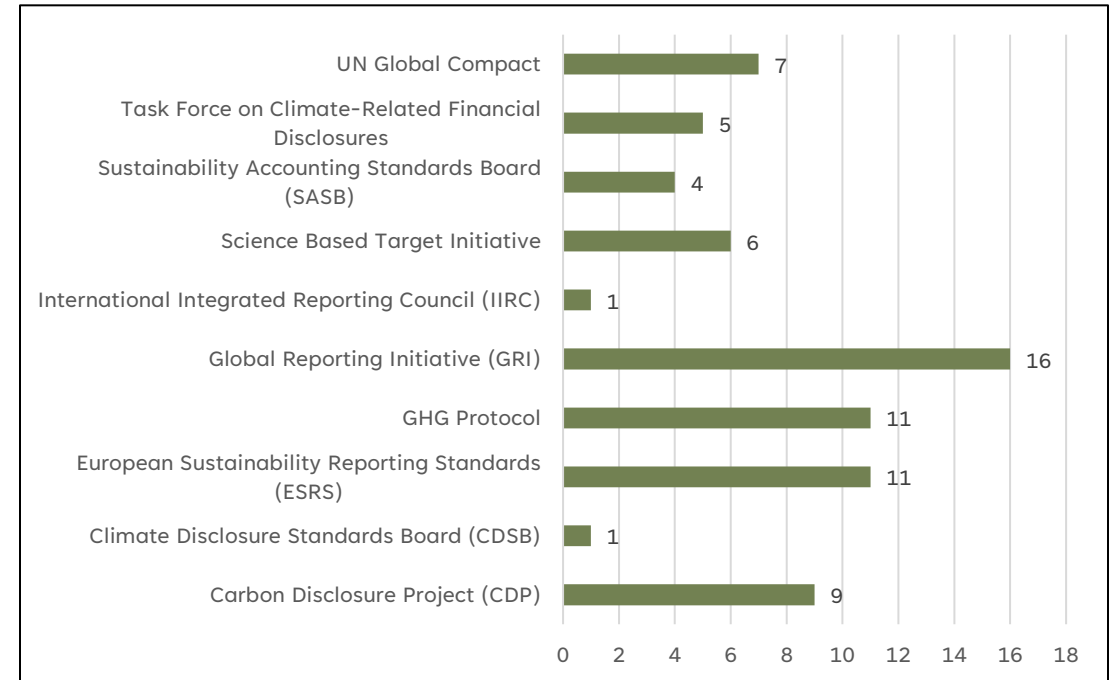
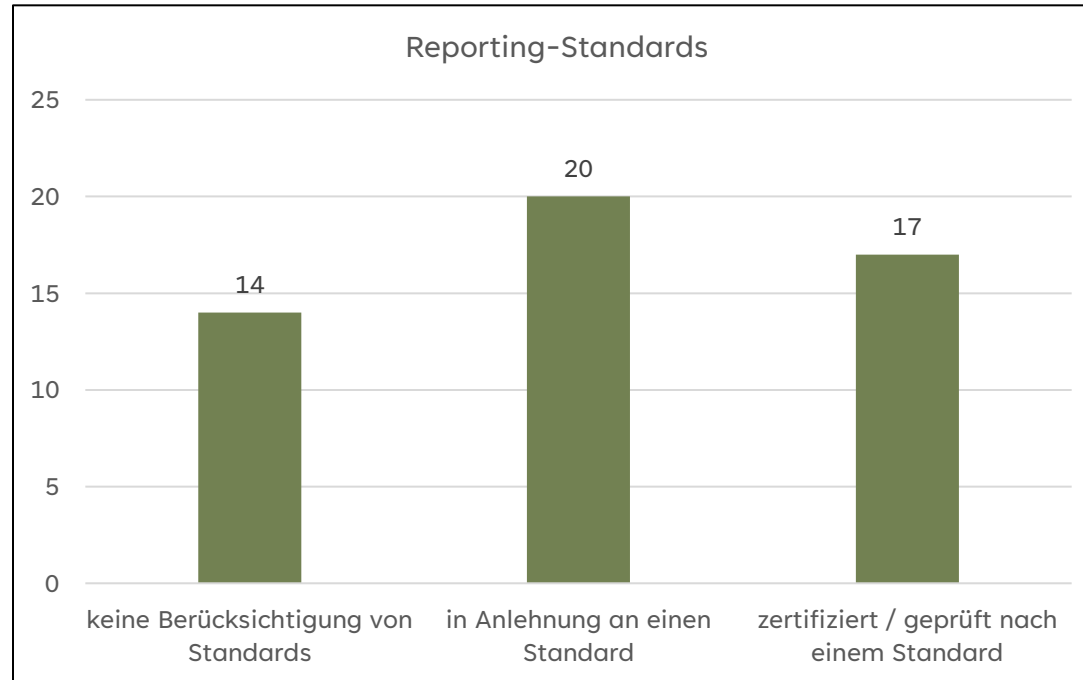


- Etwas mehr als die Hälfte der teilnehmenden Unternehmen sind KMU mit weniger als 250 Mitarbeitenden. Gemessen am Umsatz hat mehr als die Hälfte der Unternehmen im Vorjahr einen Umsatz von über 50 Mio. CHF erzielt. Ein weiteres Drittel der Unternehmen erwirtschaftete im Vorjahr einen Umsatz zwischen 10 und 50 Mio. CHF. Nur fünf der befragten Unternehmen verzeichneten einen tieferen Umsatz.
- Mehr als die Hälfte der befragten Unternehmen sind Produzenten (OEM). Direktlieferanten (First Tier Supplier) sind mit knapp 20 % (n=11) am zweithäufigsten vertreten.
- Darüber hinaus ist mit über 87 % (n=50) der überwiegende Teil der befragten Unternehmen auf den Verkauf von Produkten an andere Unternehmenskunden (B2B) ausgerichtet.



# Unternehmensmerkmale (III)

## (deskriptive Ergebnisse)



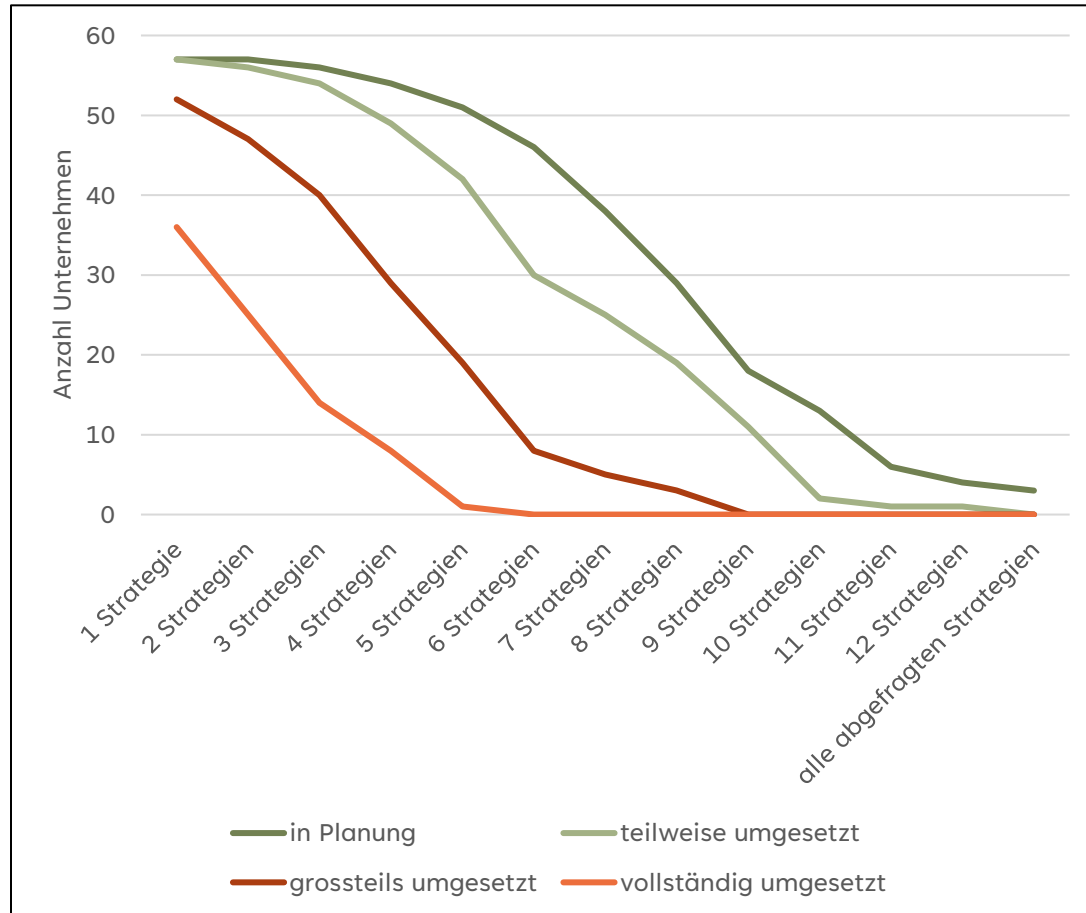
- Ein Drittel der Unternehmen gestaltet die Nachhaltigkeitsberichterstattung in Anlehnung an einen Reporting-Standard, ein weiteres knappes Drittel der Unternehmen ist sogar nach einem Standard zertifiziert. In den übrigen Unternehmen wird entweder kein Reporting Standard berücksichtigt (n=14) oder diese Information war der ausfüllenden Person nicht bekannt (n=6).
- Die unterschiedlichen Reporting-Standards decken unterschiedliche Themen ab. Die befragten Unternehmen berichten bzw. zertifizieren am häufigsten nach der Global Reporting Initiative (GRI), dem GHG Protocol oder den European Sustainability Reporting Standards (ESRS), wobei Mehrfachnennungen möglich waren.

# Umsetzung zirkulärer Strategien



# Übersicht Umsetzung

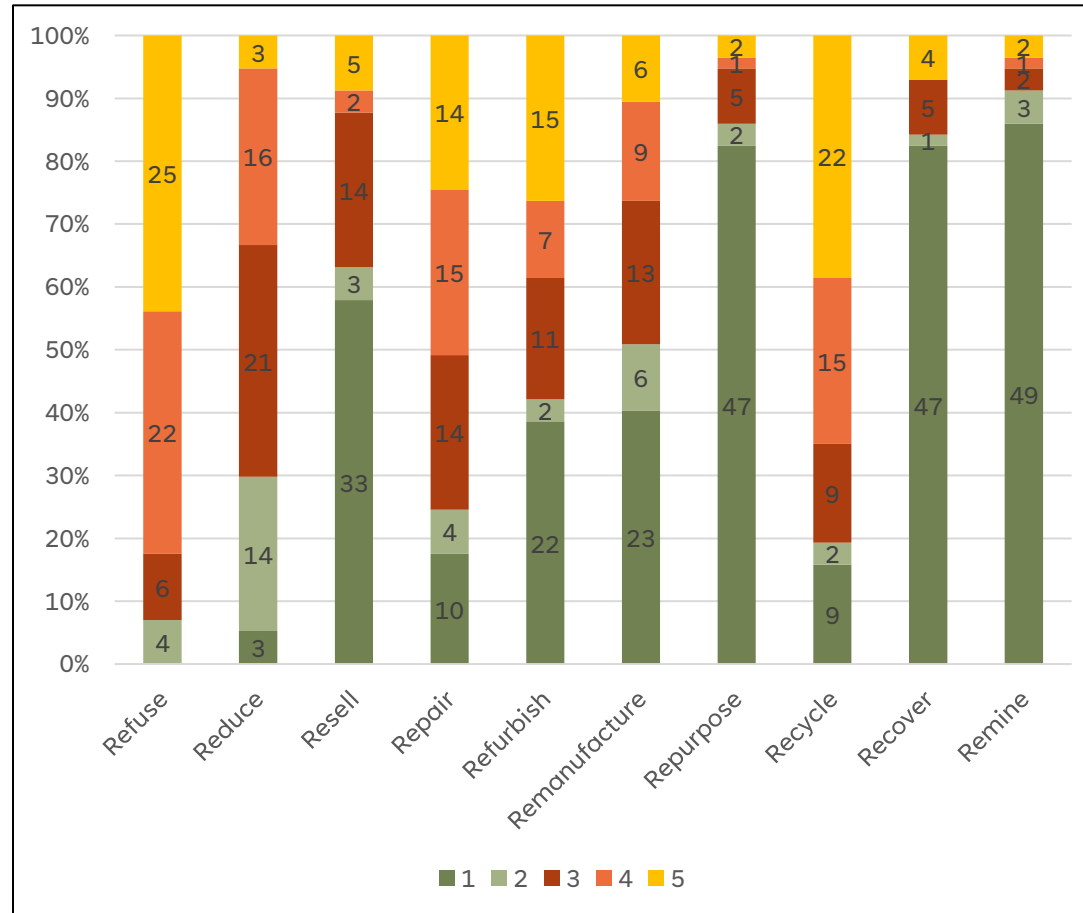
(deskriptive Ergebnisse)



- Die Ergebnisse zeigen, dass zwar alle Unternehmen bestimmte Strategien (R-Strategien und zirkuläre Strategien in der Lieferkette) zumindest in Planung haben, die tatsächliche Umsetzung jedoch stark variiert. Während einige Unternehmen als Vorreiter agieren, bleibt eine umfassende Umsetzung über mehrere Strategien hinweg die Ausnahme.
- Es haben zwar alle Unternehmen mindestens zwei Strategien in Planung, allerdings haben nur knapp zwei Drittel der befragten Unternehmen auch mindestens eine Strategie vollständig umgesetzt. Drei Unternehmen stechen als Vorreiter hervor: Sie geben an, dass alle Strategien zumindest in der Planungsphase sind.
- Die Umsetzung zeigt ein anderes Bild. Bereits bei der teilweisen Umsetzung sinkt die Zahl deutlich: Jedes Unternehmen setzt zwar mindestens eine Strategie zumindest teilweise um. Jedoch gibt nur noch etwas mehr als die Hälfte der Unternehmen an, mehr als die Hälfte der abgefragten Strategien (sieben Strategien oder mehr) in gewissem Umfang umzusetzen.
- Nur eine kleine Minderheit, insgesamt 5 Unternehmen, gibt an, sieben oder mehr Strategien bereits grösstenteils umzusetzen.
- Schliesslich setzen nur 8 Unternehmen mindestens vier Strategien vollständig um. Kein Unternehmen gibt an, mehr als sechs Strategien vollständig umgesetzt zu haben.



# R-Strategien (deskriptive Ergebnisse)



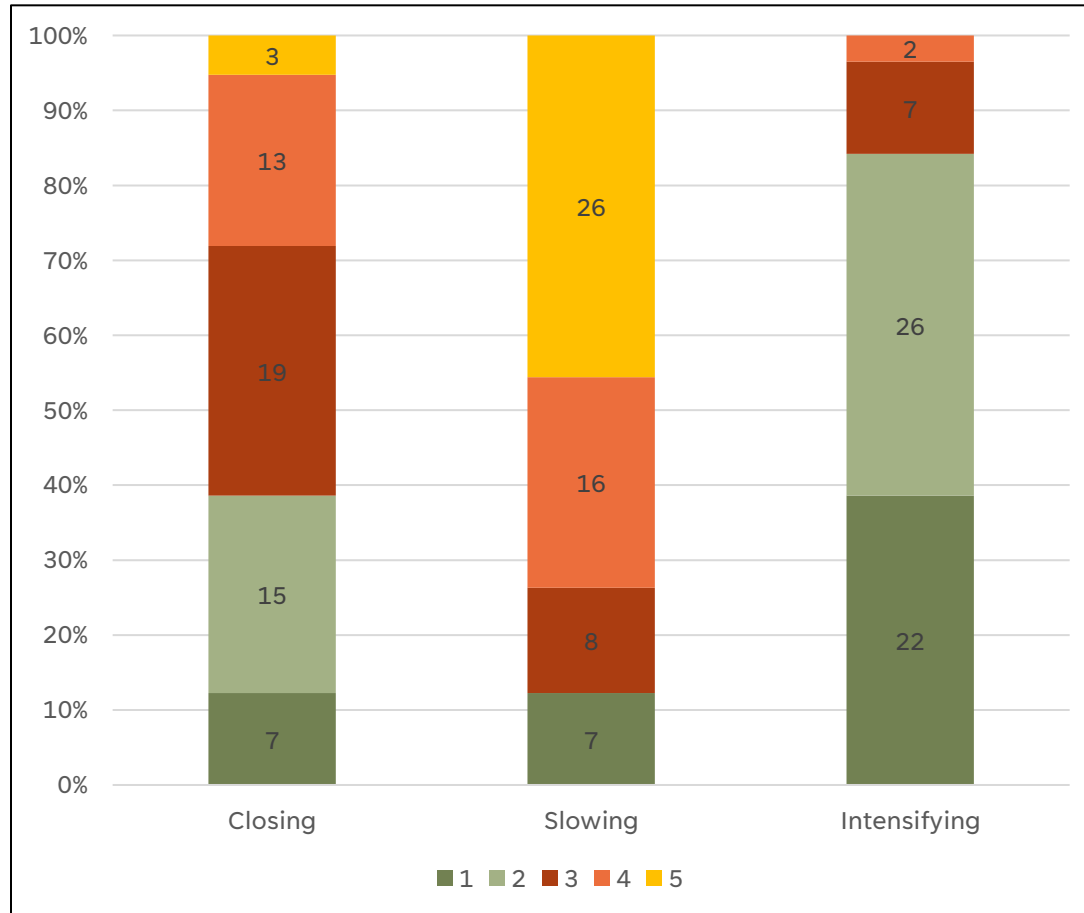
Anmerkung: 1 = wird nicht verfolgt, 2 = in Planung, 3 = teilweise umgesetzt, 4 = grossteils umgesetzt, 5 = vollständig umgesetzt; n = 57

- Einige der R-Strategien werden bereits von zahlreichen Unternehmen zumindest teilweise umgesetzt (Wert  $\geq 3$ ), andere sind jedoch noch sehr wenig verbreitet.
- Zu den am weitesten verbreiteten R-Strategien gehören Refuse (Verzicht auf den Einsatz potenziell schädlicher Materialien sowie Generierung von möglichst wenig Abfall im Produktionsprozess) und Recycle (Durchführung von Recyclingprozessen im Unternehmen).
- Weitere relativ stark verbreitete R-Strategien sind Reduce (Reduktion des Materialverbrauchs im Produktionsprozess), Resell (Verlängerung der Lebensdauer eines Produkts durch Weiterverkauf), Repair (Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit durch Reparatur), Refurbish (Überholung eines Produkts durch Austausch einzelner Komponenten) und Remanufacture (Wiederaufbereitung durch Zerlegen und erneutes Zusammenbauen eines Produkts).
- Zu den R-Strategien, deren Umsetzung sich erst auf wenige Unternehmen beschränkt, zählen Repurpose (Umfunktionierung eines Produkts für einen anderen Zweck), Recover (die Energiegewinnung aus Biomasse oder der Verbrennung von Reststoffen) sowie Remine (die Materialgewinnung aus Reststoffdeponien).



# Zirkuläre Strategien in der Lieferkette

## (deskriptive Ergebnisse)

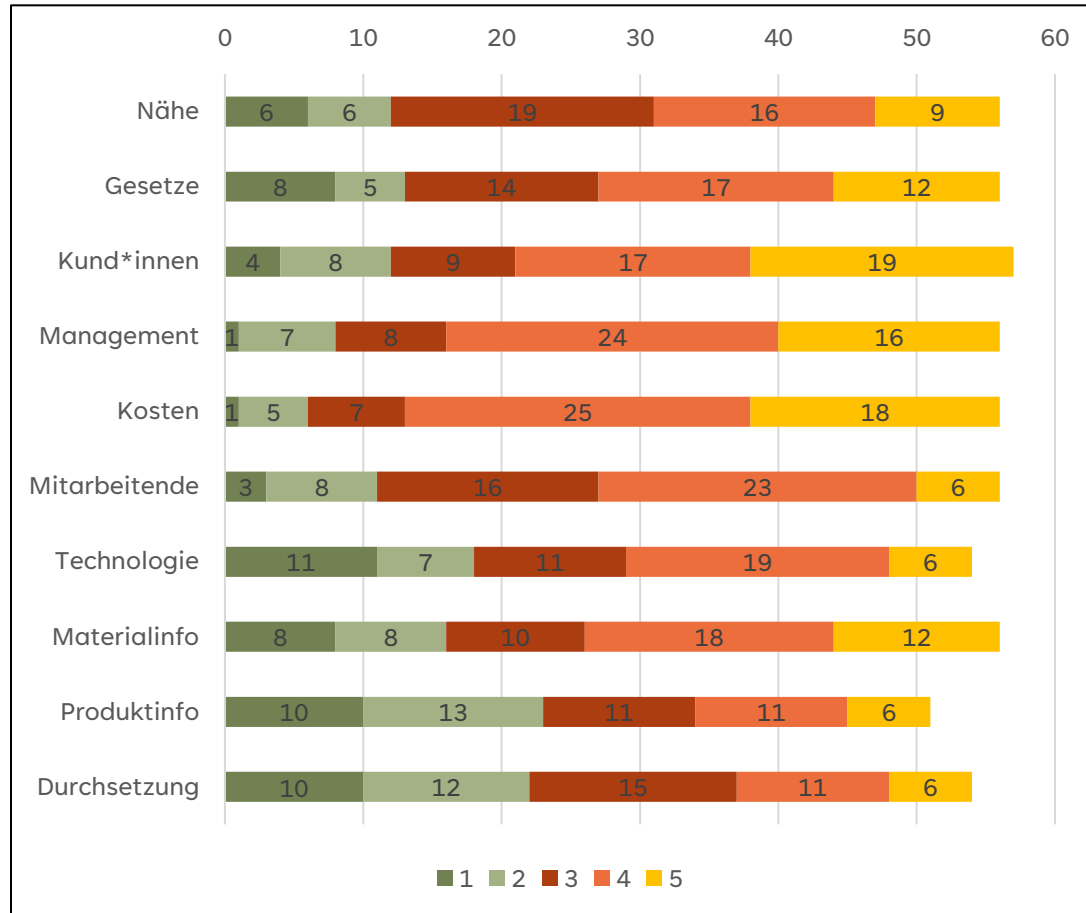


Anmerkung: 1 = wird nicht verfolgt, 2 = in Planung, 3 = teilweise umgesetzt, 4 = grossteils umgesetzt, 5 = vollständig umgesetzt; n = 57

- Jene Strategien der Kreislaufwirtschaft, welche zu den Closing- und Slowing-Strategien gezählt werden können, werden eher umgesetzt als die Intensifying-Strategien.
- Konkrete Strategien, die von der Mehrheit der befragten Unternehmen zumindest teilweise umgesetzt werden (Wert  $\geq 3$ ), sind beispielsweise Rücknahmeprozesse für Produkte und Abfallmaterialien (Closing) und die Gestaltung möglichst langlebiger und reparaturfreundlicher Produkte (Slowing).
- Was die konkreten Intensifying-Strategien betrifft, wird lediglich die Intensivierung des Transports in Form von Kooperationen mit anderen Unternehmen oder Logistikdienstleistern von der Mehrheit der Unternehmen mindestens teilweise umgesetzt.



# Voraussetzungen (deskriptive Ergebnisse)

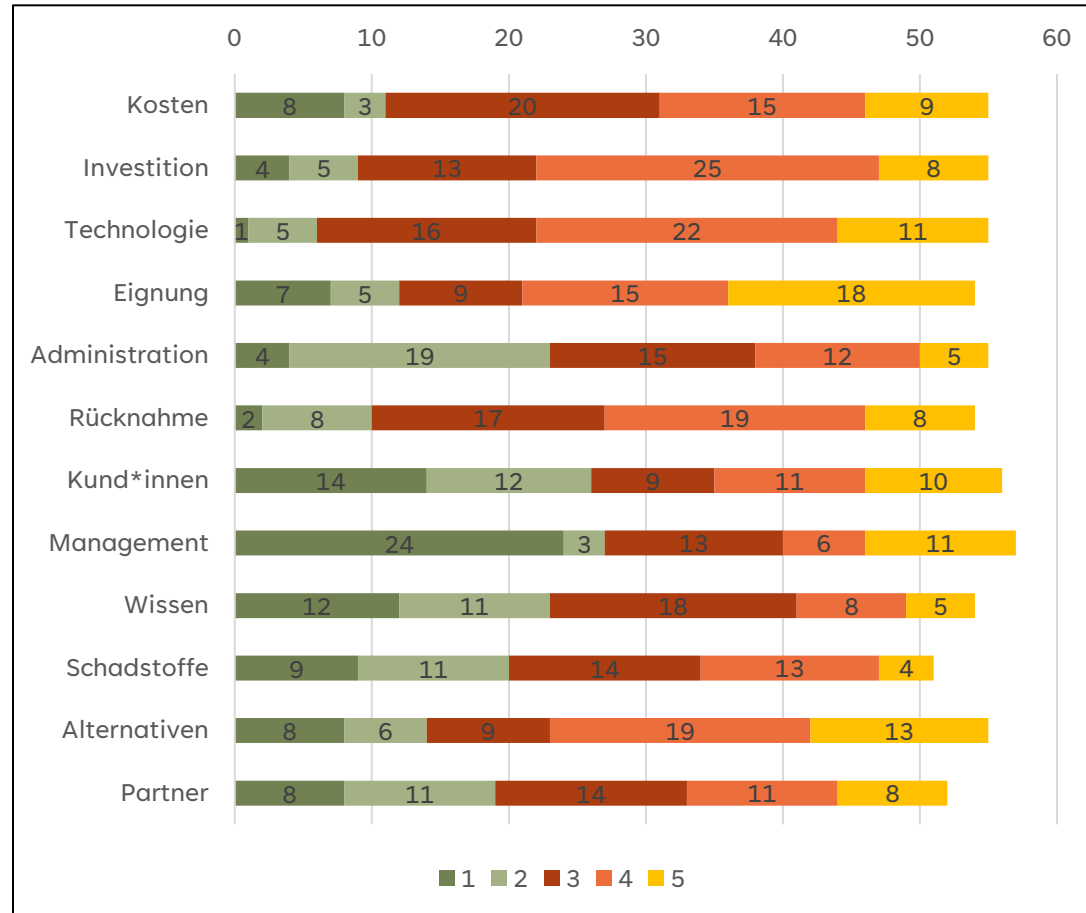


Anmerkung: 1 = fördert nicht, 5 = fördert sehr stark; n = 57 abzüglich Antworten «kann ich nicht beurteilen»

- Die Analyse der von den Unternehmen genannten fördernden Faktoren hinsichtlich ihres Einflusses auf den Einsatz zirkulärer Strategien ergibt ein differenziertes Bild.
- Während alle genannten Faktoren von der Mehrheit der Unternehmen als zumindest teilweise förderlich bewertet wurden (Wert  $\geq 3$ ), stehen die geografische Nähe zu Partnern in der Lieferkette und Kund\*innen, das Engagement und die Unterstützung des Managements, der Kostenfaktor sowie das Engagement und das Bewusstsein der Mitarbeitenden besonders hervor.
- Die geringste Bedeutung wird dem Zugang zu relevanten Produktinformationen entlang der Lieferkette sowie einer hohen Durchsetzungskraft gegenüber den Partnern in der Lieferkette beigemessen.



# Hemmnisse (deskriptive Ergebnisse)



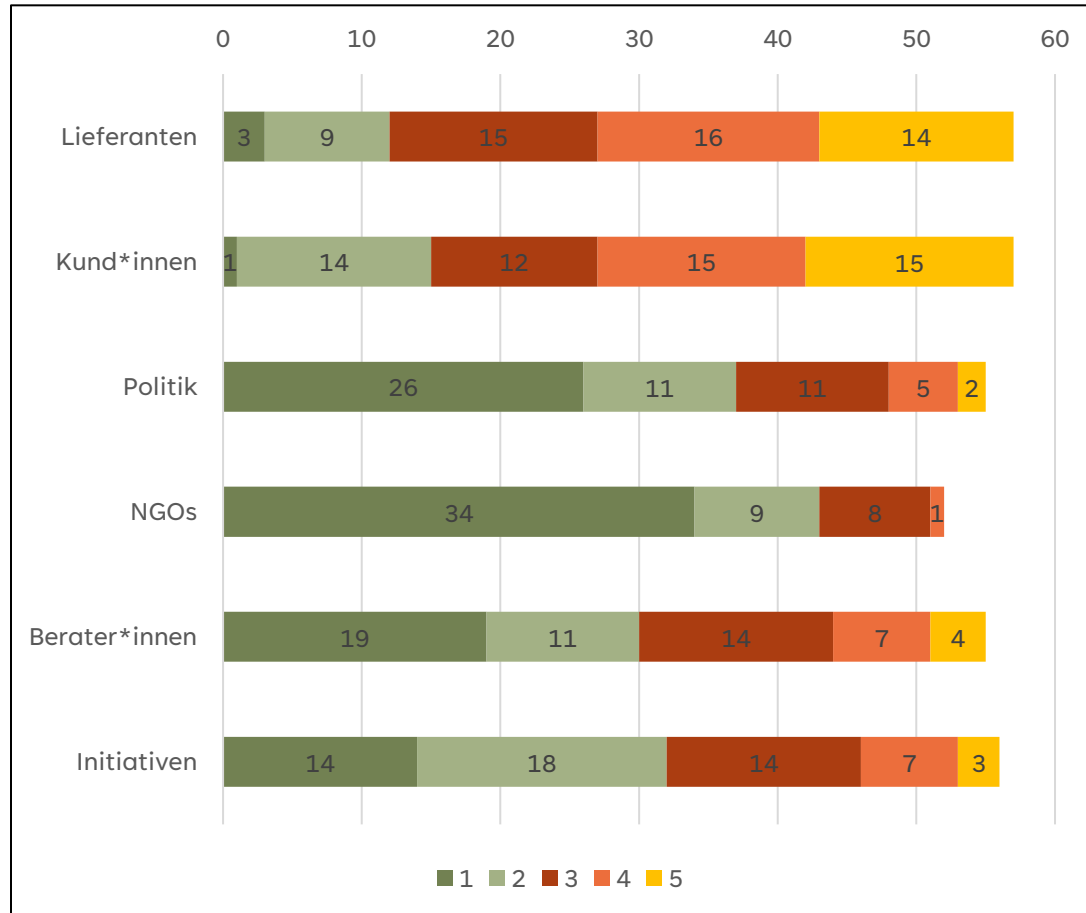
Anmerkung: 1 = behindert nicht, 5 = behindert sehr stark; n = 57 abzüglich  
Antworten «kann ich nicht beurteilen»

- Alle genannten Faktoren werden von mehr als der Hälfte der befragten Unternehmen mindestens als teilweise hemmend wahrgenommen (Wert  $\geq 3$ ).
- Als besonders herausfordernd werden die hohen Investitionskosten, die technische Umsetzbarkeit, die mangelnde Eignung des Produkts sowie das Fehlen alternativer Materialien eingeschätzt: Mehr als die Hälfte der befragten Unternehmen gibt an, dass diese Faktoren die Umsetzung der Kreislaufwirtschaft stark oder sehr stark behindern (Wert  $\geq 4$ ).
- Im Gegensatz dazu werden zusätzliche administrative Aufwände, das Interesse der Kund\*innen, das fehlende Engagement des Managements sowie ein Mangel an Fachwissen und Kompetenz im Unternehmen von fast der Hälfte der befragten Unternehmen als wenig oder gar nicht hinderlich wahrgenommen (Wert  $\leq 2$ ).



# Zusammenarbeit

## (deskriptive Ergebnisse)



Anmerkung: 1 = keine Zusammenarbeit, 5 = sehr enge Partnerschaften; n = 57 abzüglich Antworten «kann ich nicht beurteilen»

- Um zirkuläre Strategien voranzutreiben, ist die Zusammenarbeit mit Lieferanten und Kund\*innen besonders stark ausgeprägt. Hier geben jeweils rund drei Viertel der befragten Unternehmen an, eine moderate bis sehr starke Zusammenarbeit zu pflegen (Wert  $\geq 3$ ).
- Deutlich geringer ist die Zusammenarbeit mit politischen Institutionen und NGOs, mit denen jeweils knapp die Hälfte der befragten Unternehmen nicht zusammenarbeiten bzw. nur in Einzelfällen eine enge Zusammenarbeit gepflegt wird (Wert  $\leq 2$ ).
- Interessant ist hingegen, dass viele Unternehmen angeben, im Rahmen von freiwilligen Branchenlösungen oder Initiativen an der Umsetzung der Kreislaufwirtschaft zu arbeiten. Dies verdeutlicht das hohe Interesse der befragten Unternehmen an der Thematik.

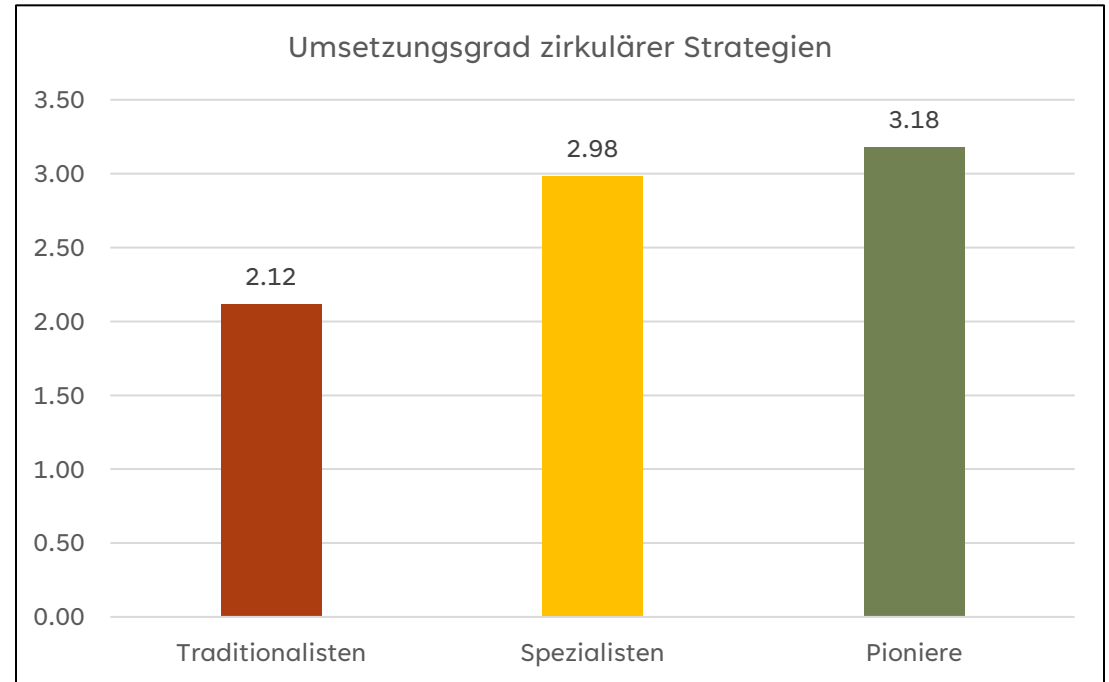
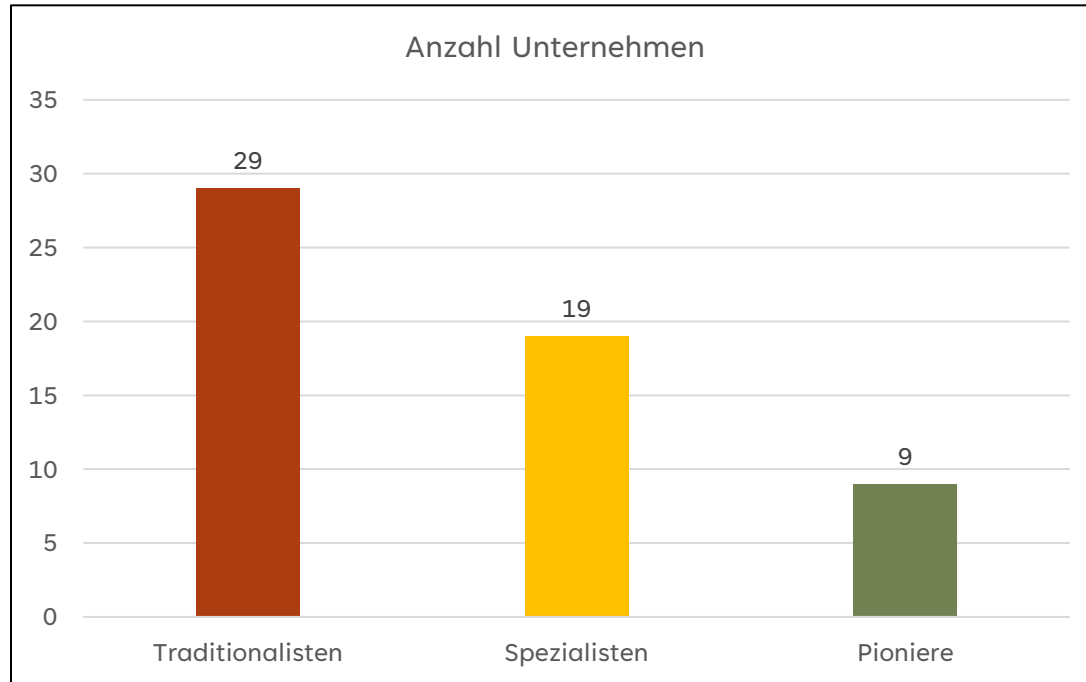


# **Unternehmenscluster in der Umsetzung zirkulärer Strategien**



# Unternehmenscluster in der Umsetzung zirkulärer Strategien

(Ergebnisse Clusteranalyse)

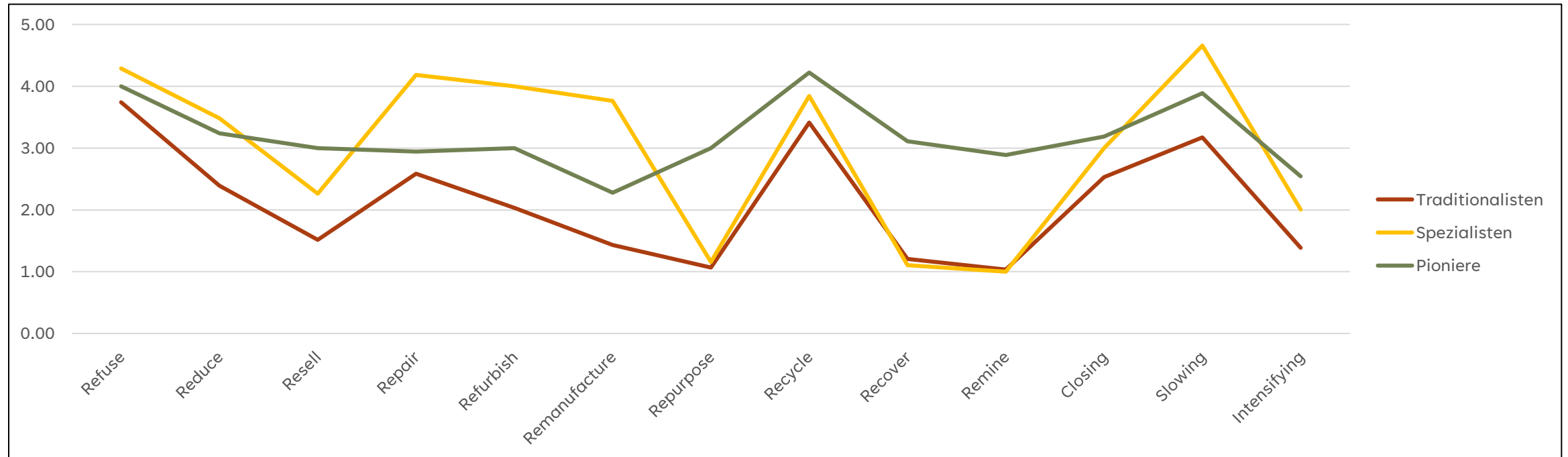


Anmerkung: 1 = wird nicht umgesetzt, 5 = vollständig umgesetzt; n = 57

- Mit Hilfe der Clusteranalyse können drei verschiedene Gruppen von Unternehmen identifiziert werden, die jeweils unterschiedlich weit in der Umsetzung zirkulärer Strategien sind.
- Die drei Gruppen sind unterschiedlich gross: Die kleinste Gruppe, die **Pioniere**, umfasst insgesamt 9 Unternehmen, die grösste Gruppe, die **Traditionalisten**, insgesamt 29 Unternehmen.
- Grob lassen sich drei Stufen unterscheiden: Am weitesten fortgeschritten in der Umsetzung sind die **Pioniere**, auf einem mittleren Niveau befinden sich die **Spezialisten** und am wenigsten fortgeschritten sind die **Traditionalisten**.

# Unternehmenscluster in der Umsetzung zirkulärer Strategien

(Ergebnisse Clusteranalyse)

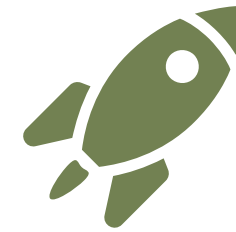


Anmerkung: 1 = wird nicht umgesetzt, 5 = vollständig umgesetzt; n = 57; Recycling und Closing nicht signifikant

- Ein detaillierter Blick auf die Umsetzung der einzelnen abgefragten Strategien (R-Strategien und Strategien für zirkuläre Lieferketten) zeigt gruppenspezifische Schwerpunkte.
- Während die **Pioniere** bei der Umsetzung aller Strategien durchgehend hohe bis sehr hohe Werte aufweisen, zeichnen sich die **Spezialisten** insbesondere durch sehr hohe Werte bei den Strategien Refuse, Reduce, Repair, Refurbish, Remanufacture und Slowing aus. Andere Strategien wie Repurpose, Recover und Remine hingegen werden von den **Spezialisten** nur in geringem Masse umgesetzt.
- Im Gegensatz dazu weisen die **Traditionalisten** bei nahezu allen Strategien den niedrigsten Umsetzungsgrad auf – mit Ausnahme von Recover und Remine, bei denen auch die Werte von den **Spezialisten** auf einem tiefen Niveau liegen und sich nur die Werte der **Pioniere** abheben.

# Pioniere

## (Ergebnisse Clusteranalyse)



<b>Umsetzung</b>	★★★ (hoch)
<b>Anzahl Unternehmen</b>	9
<b>Voraussetzungen</b>	Wirtschaftlicher Nutzen, Engagement und Unterstützung des Managements, Verfügbarkeit von Informationen zu Materialien, geografische Nähe zu Partnern in der Lieferkette und Kund*innen (++)
<b>Hemmnisse</b>	Fehlende alternative Materialien (--)
<b>Zusammenarbeit</b>	In Form von freiwilligen Branchenlösungen, mit politischen Institutionen (++)

- **Pioniere**, zugleich die kleinste Gruppe, sind jene Unternehmen, die bei der Umsetzung zirkulärer Strategien am weitesten fortgeschritten sind.
- Als vergleichsweise förderliche Faktoren werden der wirtschaftliche Nutzen, das Engagement und die Unterstützung des Managements, die Verfügbarkeit von Informationen sowie die geografische Nähe zu Lieferanten und Kund\*innen genannt. Fehlende alternative Materialien werden als wenig hemmend wahrgenommen.
- Eine vergleichsweise enge Zusammenarbeit (allerdings auf geringem Niveau) findet in Form von freiwilligen Branchenlösungen sowie mit politischen Institutionen statt.
- Dies deutet darauf hin, dass die Umsetzung zirkulärer Strategien bei den Pionieren sowohl intern verankert als auch extern unterstützt wird. Diese breite Abstützung ermöglicht es Pionieren, zirkuläre Strategien systematisch umzusetzen.

++ = vergleichsweise fördernd / hemmend / enge Zusammenarbeit

-- = vergleichsweise wenig fördernd / hemmend / enge Zusammenarbeit

# Spezialisten

## (Ergebnisse Clusteranalyse)



Umsetzung	★★ (moderat)
Anzahl Unternehmen	19
Voraussetzungen	Interessen und Anforderungen der Kund*innen (++)
Hemmnisse	Hohe Investitionskosten (--)

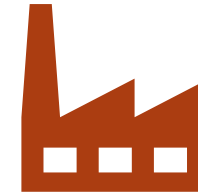
- Die **Spezialisten** haben sich auf die Umsetzung bestimmter zirkulärer Strategien (Refuse, Reduce, Repair, Refurbish, Remanufacture) sowie ein Slowing der Lieferkette spezialisiert. Andere Strategien (Repurpose, Recover und Remine) sind hingegen noch nicht in Umsetzung oder Planung.
- Als vergleichsweise fördernd werden die Interessen und Anforderungen der Kund\*innen genannt, während die hohen Investitionskosten als vergleichsweise wenig hemmend wahrgenommen werden.
- Spezialisten fokussieren sich auf Strategien, die möglichst früh im Lebenszyklus ansetzen. Die Umsetzung dieser Strategien scheint durch die Interessen und Anforderungen der Kund\*innen getrieben zu sein. Umgekehrt werden nachgelagerte Strategien wie Recover und Remine, die potenziell mit hohen Investitionskosten verbunden sind, nicht berücksichtigt.

++ = vergleichsweise fördernd / hemmend / enge Zusammenarbeit

-- = vergleichsweise wenig fördernd / hemmend / enge Zusammenarbeit

# Traditionalisten

## (Ergebnisse Clusteranalyse)



Umsetzung	★ (gering)
Anzahl Unternehmen	29
Voraussetzungen	Wirtschaftlicher Nutzen, Interesse und Anforderungen der Kund*innen, Engagement und Unterstützung des Managements, geografische Nähe zu Partnern der Lieferkette und Kund*innen (--)
Hemmnisse	Hohe Investitionskosten (++) , Schadstoff-Gehalte in Materialien (--)
Zusammenarbeit	Mit Berater*innen, in Form von freiwilligen Branchenlösungen, mit Kund*innen, mit politischen Institutionen (--)

- Die **Traditionalisten**, zugleich die grösste Gruppe, weisen den niedrigsten Umsetzungsgrad zirkulärer Strategien aller Gruppen auf.
- Unternehmen in dieser Gruppe empfinden wirtschaftlichen Nutzen, Kundeninteresse und -anforderungen, das Engagement und die Unterstützung des Managements sowie die geografische Nähe zu Lieferkette-Partnern und Kund\*innen als vergleichsweise wenig förderlich.
- Während Schadstoffgehalte in Materialien als wenig hemmend wahrgenommen werden, werden hohe Investitionskosten als besonders hinderlich genannt.
- Zudem gehen Traditionalisten kaum Partnerschaften mit Kund\*innen und Berater\*innen, im Rahmen von freiwilligen Branchenlösungen und mit politischen Institutionen ein, um die Umsetzung zirkulärer Strategien voranzutreiben.
- Diese Faktoren deuten darauf hin, dass sowohl der interne als auch externe Antrieb zur Umsetzung zirkulärer Strategien in dieser Gruppe nur gering ausgeprägt ist.

++ = vergleichsweise fördernd / hemmend / enge Zusammenarbeit

-- = vergleichsweise wenig fördernd / hemmend / enge Zusammenarbeit

# Fazit





# Fazit


- **Unterschiede in der Umsetzung zirkulärer Strategien für Geschäftsmodelle und Lieferketten:** Die Ergebnisse zeigen, dass der Umsetzungsgrad zirkulärer Strategien bei den befragten Unternehmen stark variiert. Obwohl alle Unternehmen zumindest einige wenige Strategien in Planung haben, setzt nur eine kleine Minderheit diese bereits umfassend um.
- **Unterschiede in den R-Strategien:** Während Strategien wie «Refuse» «Recycle» und «Reduce» bereits weit verbreitet sind, werden Strategien wie «Recover», «Remine» und «Repurpose» bislang kaum umgesetzt.
- **Unterschiede in Strategien für zirkulären Lieferketten:** Strategien, die auf die Schliessung (Closing) und Verlangsamung (Slowing) der Kreisläufe abzielen, sind deutlich häufiger verbreitet als jene, die auf die Maximierung der Nutzung eines Produkts (Intensifying) fokussieren.
- **Unterschiede in Voraussetzungen und Hemmnissen:** Zu den wichtigsten Voraussetzungen für die Umsetzung zirkulärer Strategien zählen Kostenfaktoren sowie das Engagement des Managements und der Mitarbeitenden. Während administrative Aufwände, das fehlende Engagement des Managements und Interesse der Kund\*innen sowie ein Mangel an Wissen und Kompetenz im Unternehmen als wenig hinderlich wahrgenommen werden, gelten hohe Investitionskosten, produktbezogene Einschränkungen (Eignung sowie fehlende alternative Materialien) und die technische Umsetzbarkeit als zentrale Hemmnisse.
- **Unterschiede in der Zusammenarbeit:** Um die Umsetzung zirkulärer Strategien voranzutreiben, werden enge Partnerschaften mit Lieferanten und Kund\*innen gepflegt, während die Zusammenarbeit mit der Politik oder im Rahmen von freiwilligen Branchenlösungen eine kleinere Rolle spielt.
- **Unterschiede zwischen den Unternehmen:** Unternehmen lassen sich hinsichtlich der Umsetzung zirkulärer Strategien in drei Gruppen einteilen. Während eine kleine Anzahl von Unternehmen (Pioniere) bereits weit fortgeschritten ist, weisen andere Unternehmen nur einen sehr geringen Umsetzungsgrad auf (Traditionalisten). Im Gegensatz zu den Traditionalisten, die sowohl intern als auch extern kaum Anreize für eine Umsetzung zirkulärer Strategien wahrnehmen, ist die Umsetzung bei den Pionieren intern verankert und extern angetrieben. Unternehmen, die insgesamt einen mittleren Umsetzungsgrad aufweisen (Spezialisten), fokussieren sich auf die Umsetzung spezifischer Strategien, berücksichtigen andere aber überhaupt nicht.



# CIRCULUS

HERZLICHEN DANK FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT

Flagship  
supported by

 Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra  
Swiss Confederation  
Innosuisse – Swiss Innovation Agency

 SWITZERLAND  
INNOVATION  
PARK BIEL/BIENNE

FH  
GR

zh  
aw

Bystronic

V  
ZUG

thermoplan

PLANZER  
SYNERGISTICS

 realwear.



# Literaturverzeichnis

- Antikainen, Maria; Valkokari, Katri (2016): A Framework for Sustainable Circular Business Model Innovation. In: *Technology Innovation Management Review* 6 (7), S. 5–12. DOI: 10.22215/timreview/1000.
- Bocken, Nancy M. P.; Pauw, Ingrid de; Bakker, Conny; van der Grinten, Bram (2016): Product design and business model strategies for a circular economy. In: *Journal of Industrial and Production Engineering* 33 (5), S. 308–320. DOI: 10.1080/21681015.2016.1172124.
- Dasanayaka, Chamila H.; Gunarathne, Nuwan; Murphy, David F.; Nagirikandalage, Padmi (2022): Triggers for and barriers to the adoption of environmental management practices by small and medium-sized enterprises: A critical review. In: *Corp Soc Responsibility Env* 29 (4), S. 749–764. DOI: 10.1002/csr.2244.
- Geissdoerfer, Martin; Morioka, Sandra Naomi; Carvalho, Marly Monteiro de; Evans, Steve (2018): Business models and supply chains for the circular economy. In: *Journal of Cleaner Production* 190, S. 712–721. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.04.159.
- Govindan, Kannan; Hasanagic, Mia (2018): A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: a supply chain perspective. In: *International Journal of Production Research* 56 (1-2), S. 278–311. DOI: 10.1080/00207543.2017.1402141.
- Lewandowski, Mateusz (2016): Designing the Business Models for Circular Economy—Towards the Conceptual Framework. In: *Sustainability* 8 (1), S. 43. DOI: 10.3390/su8010043.
- Linder, Marcus; Williander, Mats (2017): Circular Business Model Innovation: Inherent Uncertainties. In: *Bus Strat Env* 26 (2), S. 182–196. DOI: 10.1002/bse.1906.
- Oghazi, Pejvak; Mostaghel, Rana (2018): Circular Business Model Challenges and Lessons Learned—An Industrial Perspective. In: *Sustainability* 10 (3), S. 739. DOI: 10.3390/su10030739.
- Reike, Denise; Vermeulen, Walter J.V.; Witjes, Sjors (2018): The circular economy: New or Refurbished as CE 3.0? — Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options. In: *Resources, Conservation and Recycling* 135, S. 246–264. DOI: 10.1016/j.resconrec.2017.08.027.
- Salvioni, Daniela M.; Bosetti, Luisa; Fornasari, Tommaso (2022): Implementing and Monitoring Circular Business Models: An Analysis of Italian SMEs. In: *Sustainability* 14 (1), S. 270. DOI: 10.3390/su14010270.
- Urbinati, Andrea; Franzò, Simone; Chiaroni, Davide (2021): Enablers and Barriers for Circular Business Models: an empirical analysis in the Italian automotive industry. In: *Sustainable Production and Consumption* 27, S. 551–566. DOI: 10.1016/j.spc.2021.01.022.
- Vermunt, D. A.; Negro, S. O.; Verweij, P. A.; Kuppens, D. V.; Hekkert, M. P. (2019): Exploring barriers to implementing different circular business models. In: *Jo*