



Dekarbonisierungsstrategien für Schweizer Unternehmen

Schritt für Schritt zum Netto-Null-Ziel

Abstract

Die Dekarbonisierung der Schweizer Wirtschaft ist zentral für das Erreichen der Klimaziele – und stellt Unternehmen vor vielfältige Herausforderungen. Diese Studie zeigt, wie Unternehmen des Wirtschaftsverbands swisscleantech die sozioökonomische Transformation konkret angehen. Im Fokus stehen, neben der allgemeinen Einstellung der Unternehmen zum Klimaschutz, drei zentrale Handlungsfelder: die Dekarbonisierung der Prozesswärme und der betriebsbedingten Mobilität sowie die Umsetzung von Massnahmen der Kreislaufwirtschaft. Basierend auf zwei Befragungen, einer quantitativen Umfrage bei allen grösseren Mitgliedern und einer Vertiefungsumfrage mit qualitativen Interviews mit 24 Unternehmen, wurden bestehende Massnahmen, Hindernisse sowie geplante Strategien auf dem Weg zu Netto-Null analysiert. Dabei wurde deutlich: Ambitionierte Emissionsreduktionen sind machbar! Erfolgreich ist die Dekarbonisierung dann, wenn Technologien ausgereift und erschwinglich sind, die politischen Rahmenbedingungen passen und der unternehmerische Gestaltungswille vorhanden ist. Best-Practice-Beispiele aus verschiedenen Branchen machen greifbar, inwiefern klimataugliches Wirtschaften heute bereits Realität ist – und was es braucht, um die Emissionen weiter zu reduzieren.

Inhaltsverzeichnis

Abstract	2
1. Zusammenfassung	5
2. Einleitung	7
3. Netto-Null Barometer: Stimmung der Wirtschaft	9
3.1 Klimaziele während des Rollbacks	9
3.2 Reduktionsmassnahmen und deren Herausforderungen	10
4. Prozesswärme	12
4.1 Übersicht	12
4.2 Hindernisse	14
4.3 Strategien	15
4.3.1 Technologien	15
4.3.2 Energieformen	17
4.3.3 Sensibilität auf fossile Preisschwankungen	18
4.4 Best Practices	19
4.4.1 Griesser: Elektrische Wärmeerzeugung (200 °C) und Abwärmeverwendung	19
4.4.2 Saint-Gobain Isover: Nachhaltige Glaswolle aus der Romandie	20
5. Mobilität	22
5.1 Übersicht	22
5.2 Hindernisse	22
5.3 Strategien	23
5.3.1 Dekarbonisierungsfahrpläne	23
5.3.2 Geschäfts- und Pendler*innenmobilität	24
5.4 Best Practices	25
5.4.1 V-ZUG: Mobilitätskonzept und E-LKWs	25
5.4.2 Coca-Cola HBC: 180 elektrische Personenwagen	26
6. Kreislaufwirtschaft	28
6.1 Übersicht	28
6.2 Hindernisse	29
6.3 Strategien	30
6.4 Best Practices	32
6.4.1 RecyPac: Plastik und Getränkekartons im Kreislauf behalten	32
6.4.2 Swisscom	32
6.4.3 Kyburz	33
7. Querschnittsthemen und Ausblick	35

7.1 Querschnittsthemen aus aktuellen Debatten	35
7.1.1 Mehrwert von Nachhaltigkeitsreporting	35
7.1.2 «Product Carbon Footprint»-Daten	36
7.1.3 Internes Carbon Pricing	37
7.1.4 Carbon Dioxide Removal	37
7.1.5 Künstliche Intelligenz zur Emissionsreduktion	38
7.1.6 Interne Kommunikation zum Thema Nachhaltigkeit	38
7.2 SBTi-Verpflichtungen	39
7.3 Optimismus zur Erreichung des Netto-Null-Ziels 2050	40
8. Methodik	42
8.1 Netto-Null Barometer	42
8.2 Hauptbefragung	42
8.2.1 Befragte Unternehmen	42
8.2.2 Fragebogen und Befragung	42
8.2.3 Auswertung	43
9. Dank	44
10. Referenzen	45
11. Abkürzungsverzeichnis	47
A. Anhang	49
A.1 Fragebogen	49

1. Zusammenfassung

Die Transformation hin zu einer klimatauglichen Wirtschaft ist längst kein theoretisches Ziel mehr — sie wird von Schweizer Unternehmen aktiv mitgestaltet. Die vorliegende Studie zeigt: Zahlreiche Betriebe arbeiten bereits konkret an der Reduktion ihrer Emissionen, entwickeln neue Ansätze und investieren in klimafreundliche Lösungen. Dabei geht es nicht nur um Massnahmen, sondern um tiefgreifende strukturelle Veränderungen im Betrieb, von der Energieversorgung bis zur Produktgestaltung.



Schlüsselerkenntnisse

1. Deutliche Emissionsreduktionen sind möglich: Die grosse Mehrheit hält die Erreichung des Netto-Null-Ziels bis 2050 für machbar und hält an Klimazielen fest.
2. Elektrifizierung ist und bleibt in vielen Bereichen das Mittel der Wahl zur Dekarbonisierung. Das bestätigen die Erkenntnisse zu industrieller Prozesswärme und Mobilität.
3. Bezuglich der Kreislaufwirtschaft stehen insbesondere regulatorische Vorgaben in vielerlei Hinsicht in der Kritik — die Politik ist entsprechend in der Pflicht. Bisherige Strategien beinhalten vor allem Massnahmen zur Steigerung der Langlebigkeit, Ressourceneffizienz und Reparierbarkeit.
4. Unternehmensübergreifende Massnahmenpakete und überzeugendes Commitment von CEOs und Verwaltungsrät*innen sind entscheidende Erfolgsfaktoren.

Zwei Befragungen mit 52 bzw. 24 Unternehmen offenbaren ein differenziertes Bild: Grundsätzlich ist ein klarer Gestaltungswille erkennbar und viele Massnahmen wurden bereits konkret umgesetzt. Rund zwei Drittel der Unternehmen, die Prozesswärme nutzen, haben erste Produktionsschritte dekarbonisiert, etwa durch elektrische Einbrennöfen, Wärmepumpen oder die Nutzung von Abwärme. Die vorgestellte Best Practice beispielsweise betreibt ihre neue Pulverbeschichtungsanlage mit Photovoltaik (PV)-Strom, elektrischer Wärmeerzeugung und einem integrierten Wärmerückgewinnungssystem, womit eine Energieeinsparung von 25 % ermöglicht wird und sämtliche Produktionsemissionen eliminiert werden konnten.

Auch im Bereich Mobilität zeigen Unternehmen ambitioniertes Handeln, wobei die Lösung oftmals Elektrifizierung heisst. So hat ein Unternehmen bis Ende 2024 seine gesamte Aussendienstflotte auf Elektromobilität (E-Mobilität) umgestellt und spart damit jährlich rund 700 Tonnen Kohlenstoffdioxid ($t\text{ CO}_2$). Ein weiteres Unternehmen setzt auf ein ausgeklügeltes Mobilitätskonzept mit interner CO_2 -Bepreisung, Mobilitätsbudget und elektrischen LKWs, finanziert durch einen unternehmenseigenen Klimafonds. Darüber hinaus fördern zahlreiche Unternehmen die Pendler*innenmobilität

durch Abos des öffentlichen Verkehrs (ÖV), Veloinfrastruktur oder Boni für autofreie Anreisen.

Im Bereich KLW zeigt sich eine grosse Bandbreite an Massnahmen: vom Einsatz von Rezyklat über zirkuläres Produktdesign bis hin zu As-a-Service-Modellen und Rückgabesystemen. So werden auf der einen Seite Rücklaufquoten erhöht und auf der anderen werden neue Geschäftsmodelle, etwa durch den Weiterverkauf gebrauchter Produkte, erschlossen. Bei der Rückgewinnung von Materialien und Ressourcen ist oftmals erforderlicher Geist gefragt. Auch hier sind swisscleantech-Unternehmen aktiv, wie die Best Practice im Bereich des Batterierecyclings zeigt.

Trotz dieser positiven Beispiele bleiben Herausforderungen bestehen: Technologische Limitierungen, hohe Investitionskosten, komplexe Regulierungslagen und begrenzter Einfluss auf Scope-3-Emissionen erschweren den Wandel. Besonders kleinere Unternehmen benötigen gezielte Unterstützung, sei es in Form von Förderprogrammen, verlässlichen politischen Rahmenbedingungen oder vereinfachten Standards.

Gleichzeitig zeigt sich, dass die Unternehmen die Herausforderungen differenziert betrachten und nicht vor komplexen Problemen bei der Dekarbonisierung zurückschrecken. Viele setzen sich aktiv mit Carbon Pricing, Nachhaltigkeitsreporting oder sogar Negativemissionen auseinander, auch wenn diese Themen zum Teil noch in der Erprobung sind. Die Mehrheit der Befragten ist zuversichtlich, bis 2050 Netto-Null zu erreichen, und zwei Drittel haben sich bereits an der Science Based Targets initiative (SBTi) orientiert oder konkrete Ziele gesetzt.

Diese Studie versteht sich nicht nur als Bestandsaufnahme, sondern auch als Impuls. Die Praxisbeispiele liefern wertvolle Anknüpfungspunkte für andere Unternehmen, die sich auf den Weg machen wollen. Sie zeigen, dass ambitionierter Klimaschutz mit wirtschaftlichem Handeln vereinbar ist. Entscheidend ist nun, dass diese Vorreiter*innen nicht allein bleiben. Die Politik ist gefordert, klare Leitplanken zu setzen, Innovationsräume zu schaffen und die Transformation gezielt zu begleiten.

Die klimataugliche Wirtschaft entsteht nicht von selbst. Doch sie ist machbar – wenn wir voneinander lernen, Verantwortung übernehmen und gemeinsam an Lösungen arbeiten.

2. Einleitung

Die Schweiz hat sich zum Ziel gesetzt, bis spätestens 2050 klimaneutral zu werden.¹ Dieses Vorhaben betrifft nicht nur die Energieversorgung oder den Verkehr, sondern erfordert eine tiefgreifende Transformation der gesamten Wirtschaft. Unternehmen stehen dabei im Zentrum des Wandels: Sie produzieren, transportieren, recyceln – und beeinflussen mit ihren Entscheidungen tagtäglich, wie viele Emissionen entstehen oder vermieden werden.

Dabei wird das Fahrwasser, in welchem sich die klimataugliche Wirtschaft befindet, zunehmend rau. Klimaleugner Trump sitzt erneut im Oval Office, die Europäische Union (EU) rudert mit Omnibus zurück und Bundesrat Albert Rösti liebäugelt mit neuen Gas-kraftwerken.^{2–4} Doch gerade, wenn der Gegenwind erstarkt, ist die Stimme der klimatauglichen Wirtschaft wichtiger denn je.

Mit dieser Studie will swisscleantech herausfinden, wie gut die Schweizer Wirtschaft auf den bevorstehenden Wandel vorbereitet ist: Welche Technologien und Geschäftsmodelle stehen zur Verfügung – und welche kommen bereits erfolgreich zum Einsatz? Wo liegen die stärksten Hebel, wo die grössten Hürden? Die Antworten auf diese Fragen sollen praxisnah aufgearbeitet werden und so dazu beitragen, die Dekarbonisierung konkreter und einfacher umsetzbar zu machen.

Die Datenbasis dieses Reports wurde mithilfe von zwei Umfragen geschaffen. Im Fokus ist die Hauptbefragung, welche aus 24 ausführlichen Interviews mit verschiedenen Mitgliedern besteht. Dabei lag der Schwerpunkt auf der Dekarbonisierung der Prozesswärme, auf den Verkehrsemissionen der Wirtschaft und auf der Erweiterung der Kreislaufwirtschaft. Das erste Thema stellt ein zentrales Handlungsfeld der Industrie dar, das zweite repräsentiert den emissionsreichsten Sektor in der Schweiz und das dritte wird als effektives Konzept zur Verbesserung des Ressourcenverbrauchs verstanden. Folglich sind alle drei Themen essentiell.

Über die Hauptbefragung hinaus ergänzt das Netto-Null Barometer die Datengrundlage um die aktuelle Stimmung in der klimatauglichen Wirtschaft. Dabei lieferten 52 Personen mit Nachhaltigkeitsverantwortung bei grossen swisscleantech-Mitgliedern im Rahmen einer Onlineumfrage ihre Einschätzungen zur aktuellen Stimmung in der Praxis.

Durch die vergleichsweise kleine Teilnehmerzahl und die Beschränkung auf die Mitgliederbasis von swisscleantech ist das Sample nicht repräsentativ. Es spiegelt jedoch das starke Engagement der Verbandsmitglieder wider und zeigt, wie Netto-Null 2050 gelingen kann.

Neben den Umfrageergebnissen stehen dabei Best Practices von swisscleantech-Unternehmen im Vordergrund: Einige der erfolgreichen Projekte zur Emissionsreduktion werden vorgestellt. Ergänzend analysieren wir ausgewählte Querschnittsthemen, von

Kommunikation über internes Carbon Pricing bis hin zur Rolle von Künstlicher Intelligenz (KI).

Die Erkenntnisse liefern konkrete Impulse für Wirtschaft, Politik und Gesellschaft. Denn klar ist: Eine klimataugliche Wirtschaft ist möglich – sie muss jedoch engagiert gestaltet werden.

3. Netto-Null Barometer: Stimmung der Wirtschaft

Zu Beginn dieser Studie sollen in diesem Kapitel die Erkenntnisse des Netto-Null Barometers zusammengefasst werden. Dadurch entsteht ein umfassendes Bild über die aktuelle Stimmung zum Voranschreiten der Transformation unter den swisscleantech-Mitgliedern. Das Barometer verdeutlicht zwei Facetten: Auf der einen Seite geben die Mitglieder an, das Umfeld sei rauer geworden, doch auf der anderen Seite hält eine grosse Mehrheit an den Reduktionszielen fest.

3.1 Klimaziele während des Rollbacks

Erfreulich ist, dass swisscleantech-Mitglieder überwiegend an bestehenden unternehmenseigenen Klimaz Zielen festhalten. In unserer Onlinebefragung gaben über drei Viertel der Unternehmen an, aktuelle Ziele im Bereich Klima unverändert zu erhalten. 10 % erhöhten ihre Ziele gar im vergangenen Jahr. Demgegenüber bleiben nur 4 %, die ihre gesetzten Ziele senkten.

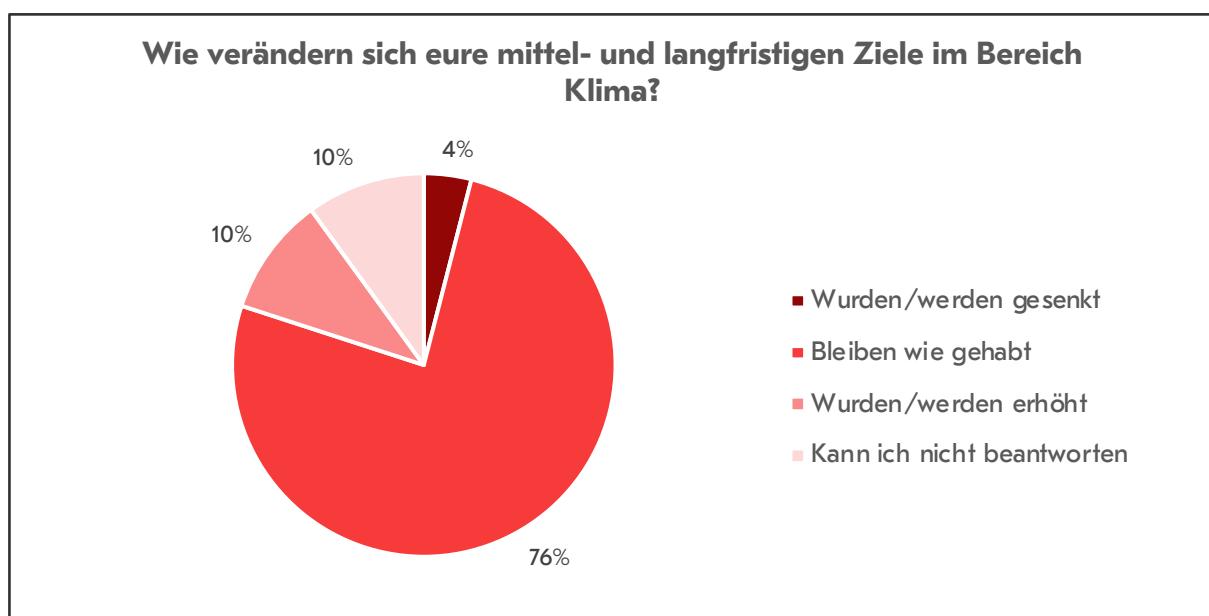


Abbildung 1: Übersicht, inwiefern swisscleantech-Mitglieder ihre Klimaziele im letzten Jahr entwickelten.

Diese Zahlen sind in Abb. 1 zu sehen und zeigen, dass die Ziele auf Überzeugung beruhen. Sie sind mittel- bis langfristig angelegt und werden deshalb kaum durch kurzfristige Diskursveränderungen beeinflusst. Vereinzelt wurde angemerkt, dass leichte Anpassungen perspektivisch möglich seien bzw. intern diskutiert werden. Die befragten Unternehmen stellen die Ziele jedoch nicht generell in Frage.

3.2 Reduktionsmassnahmen und deren Herausforderungen

Während das aktuelle gesellschaftliche Rollback im Hinblick auf den Klimaschutz und die sich verschlechternde Konjunkturlage bisher kaum Einfluss auf Klimaziele nahmen, sind die Aussichten in Bezug auf die Umsetzung von Massnahmen zur Emissionsreduktion trügerisch. 37 % geben an, das Umfeld sei anspruchsvoller geworden. Weitere 15 % beschreiben die Umsetzung gar als deutlich anspruchsvoller. Kein befragtes Unternehmen behauptet, es sei einfacher geworden. 48 % meinen, die Umfeldentwicklung habe sich in letzter Zeit nicht auf die Schwierigkeit ausgewirkt, Klimaziele umzusetzen.

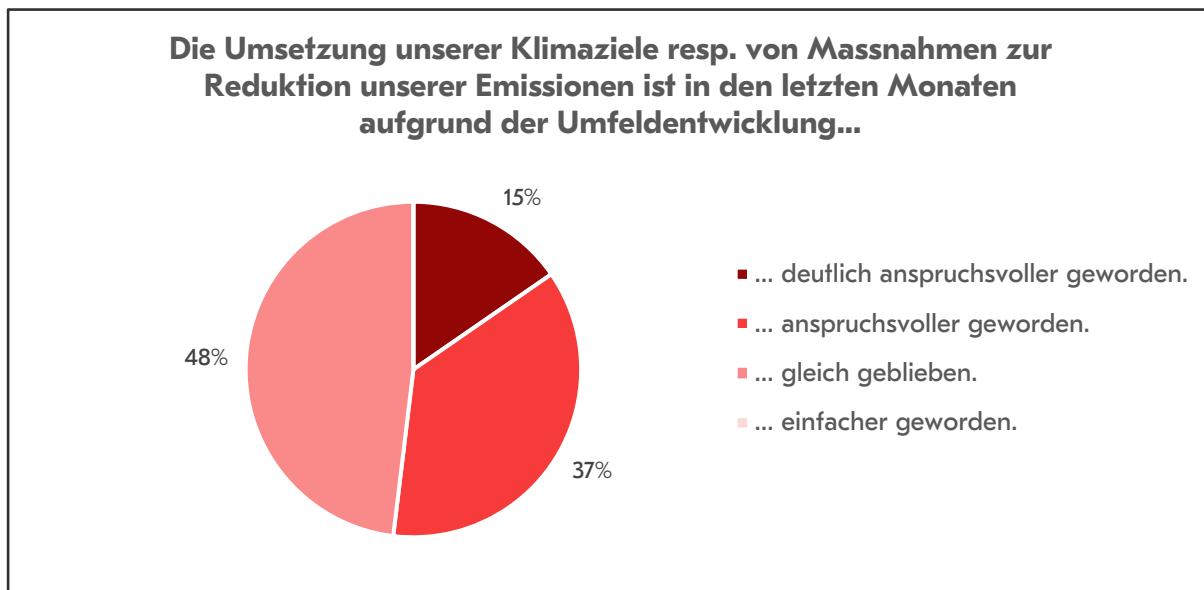


Abbildung 2: Das Umfeld macht die Umsetzung von Klimazielen tendenziell anspruchsvoller. Bei einer grossen Minorität hatten die letzten Entwicklungen jedoch (noch) keinen direkten Einfluss.

Wir fragten Unternehmen, die die Emissionsreduktion aufgrund der Umfeldentwicklung als anspruchsvoller oder gar deutlich anspruchsvoller einordnen, welche Faktoren zu dieser Einschätzung beitragen. Eine Übersicht der Antworten ist in Abb. 3 zu finden. Darin ist ersichtlich, dass die allgemeine, anspruchsvolle Situation der Wirtschaft als am hinderlichsten eingeschätzt wird. Es folgen nationale wie internationale Regulierungen und Vorschriften (insbesondere die Unsicherheit bezüglich der Transparenzvorschriften) sowie eine rückläufige Auftragsslage. Aufschlussreich ist, dass eine Mehrheit die aktuell kontroverse Debatte um Nachhaltigkeit kaum oder gar nicht als Faktor in der negativen Umfeldentwicklung betrachtet.

Zudem fragten wir, welche Herausforderungen bei der Emissionsreduktion am grössten sind. Am häufigsten genannt wird die mangelnde Nachfrage nach klimafreundlichen Produkten und Dienstleistungen. Es folgen die unzureichende Kostenwahrheit und ein zu kleines internes Budget. In den folgenden Kapiteln gehen wir detaillierter auf die verschiedenen Herausforderungen ein.

Darüber hinaus fragten wir im Rahmen des Netto-Null Barometers, in welchem Bereich es für die Unternehmen am anspruchsvollsten ist, Emissionen zu reduzieren. Hierbei

wird Scope 3 (Lieferkette) am häufigsten genannt. Es folgen die Fahrzeugfotten bzw. der Mobilitätssektor, die Gebäude und schliesslich sonstige strategische oder strukturelle Herausforderungen wie das Aufstellen eines Transformationsplans.

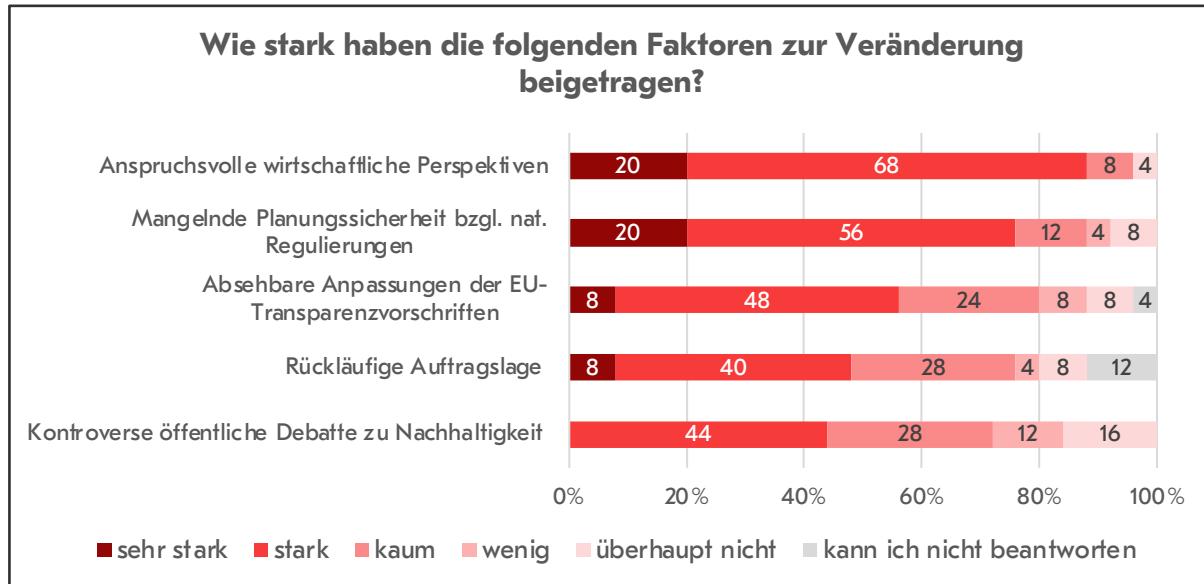


Abbildung 3: Übersicht der verschiedenen Faktoren, die zur Veränderung des Umfelds beigetragen haben. Die Frage wurde lediglich von jenen beantwortet, die zuvor angegeben hatten, dass Umfeld sei anspruchsvoller geworden.

4. Prozesswärme

4.1 Übersicht

Einen wesentlichen Anteil des Energiebedarfs (55 %) verwenden die Unternehmen für die Bereitstellung von Prozesswärme.⁵ Damit werden beispielsweise Dampf oder Heisswasser erzeugt und Trocknungsprozesse angetrieben. Fossile Energieträger decken derzeit rund 85 % der Energienachfrage in diesem Bereich, und es ist wenig überraschend, dass rund 22 % der Schweizer Treibhausgasemissionen direkt aus dem Industriesektor stammen.^{5,6} Daher ist die Dekarbonisierung dieser Emissionsquelle entscheidend. Dieses Kapitel zeigt auf, welche klimatauglichen Lösungen bereits implementiert wurden oder perspektiv angedacht sind. Anschliessend stellen wir mit Griesser und Isover zwei Unternehmen vor, die heute schon Prozesse emissionsfrei erhitzen.



Schlüsselerkenntnisse

1. Elektrifizierung ist die vielversprechendste Dekarbonisierungsstrategie. Dadurch wird die Nachfrage nach erneuerbarem Strom weiter steigen und dessen Produktion ein zentraler Erfolgsfaktor für die Dekarbonisierung der Wirtschaft.
2. Dekarbonisierungsstrategien müssen Hand in Hand mit Prozessoptimierungen gehen.
3. Wärmepumpen sind besonders effizient, werden in höheren Temperaturbereichen jedoch bisher weniger stark eingesetzt als erwartet.

Von den 24 befragten Unternehmen verwenden 15 Prozesswärme in ihrer Produktion. Davon haben vier die Dekarbonisierung bereits vollständig umgesetzt, während acht zumindest einzelne Prozessschritte ohne fossile Energieträger antreiben. Die verbleibenden drei erzeugen ihre Wärme noch ausschliesslich mit Erdöl bzw. -gas (s. Abb. 4). Erfreulich ist, dass alle 15 Unternehmen die Dekarbonisierung dieser Prozesse in ihre strategischen Überlegungen eingebunden haben. Der Umsetzungsstand ist dabei von Fall zu Fall allerdings noch unterschiedlich.

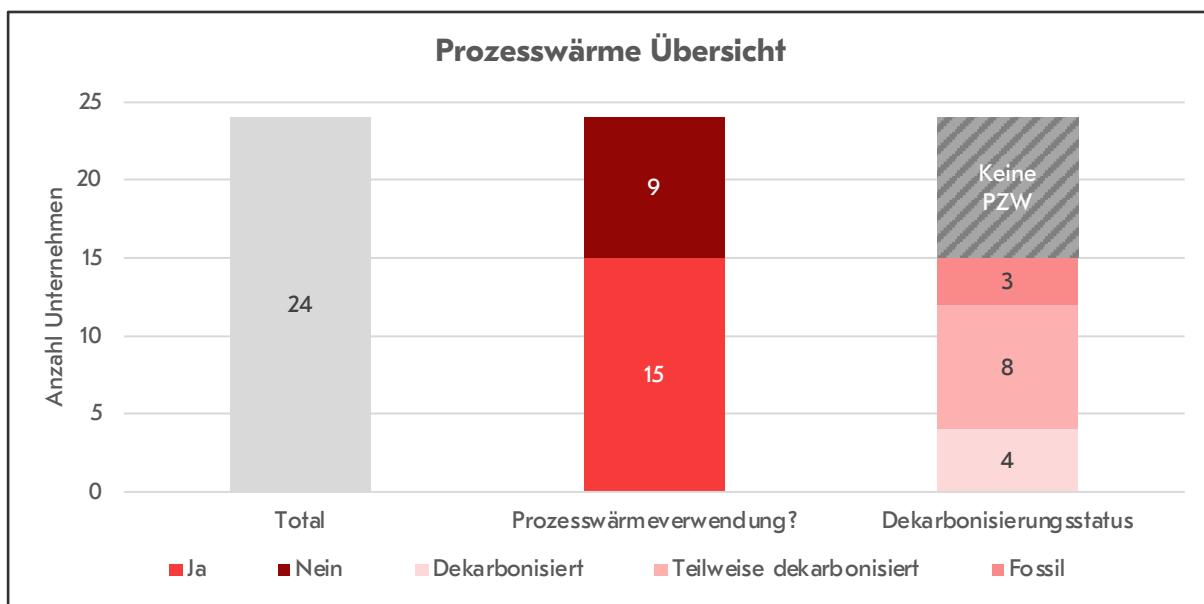


Abbildung 4: Übersicht der Befragungsergebnisse im Bereich Prozesswärme.

Bei den 15 relevanten Unternehmen analysierten wir insgesamt 27 Produktionsschritte, die Prozesswärme benötigen. Diese decken ein Temperaturspektrum von unter null bis 250 Grad Celsius (°C) ab; einzelne Anwendungen erreichen mit bis zu 1'200 °C sogar deutlich höhere Werte. Sechs dieser Prozesse laufen bereits heute vollständig emissionsfrei, sieben weitere zumindest teilweise.

Wie Abb. 5 zeigt, wird nachhaltige Wärmeerzeugung schon verbreitet im Niedrig- und Mitteltemperaturbereich angewandt. Im höheren Temperaturbereich wurden Einbrennen, Glasschmelzen und Spritzgiessen erfolgreich dekarbonisiert.

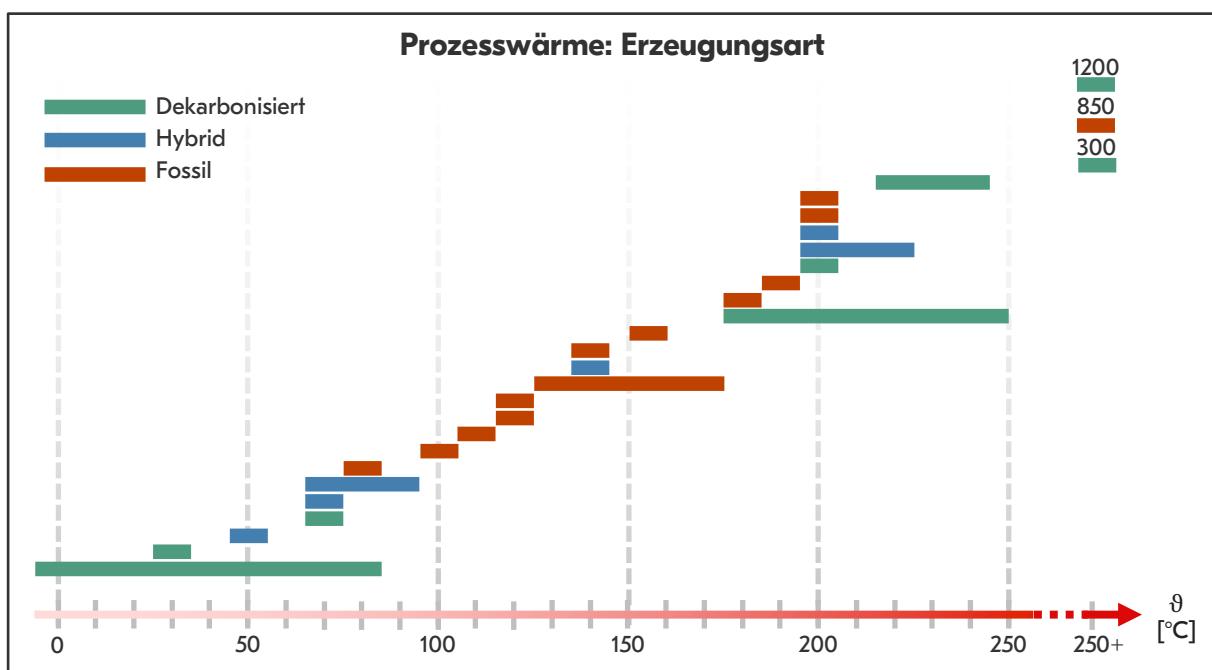


Abbildung 5: Gesamtheit der in der Befragung betrachteten Prozesswärmeanwendungen und deren Erzeugungsart innerhalb der 15 Unternehmen, die Prozesswärme verwenden.

4.2 Hindernisse

Die Gründe, warum manche Betriebe ihre Pläne zur CO₂-freien Prozesswärmeverwendung noch nicht realisiert haben, sind vielfältig. Als Grund wird häufig angegeben, dass bestehende Anlagen noch nicht abgeschrieben seien bzw. das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hätten. In Anbetracht der hohen Anfangsinvestitionen defossilisierter Technologien erscheint der Weiterbetrieb wirtschaftlicher. Gerade bei komplexeren Infrastrukturen wie beispielsweise Dampfnetzen wiegen diese Argumente besonders schwer, da Umrüstungen ungleich teurer sind.

Einige Unternehmen deuteten an, den technologischen Fortschritt – beispielsweise in Bezug auf Hochtemperaturwärmepumpen (HTWP) – weiter abwarten zu wollen. Es gebe derzeit einen «Lack of Choice». Ein Erdgas verwendendes Unternehmen schillerte einen Kompromiss: Man betreibe aktuell eine fossile Anlage und emittiere; dennoch könne diese künftig ohne grösseren Aufwand auf Wasserstoff umgerüstet werden.

Swisscleantech ist zurückhaltend, wenn es um die Verwendung von Wasserstoff zur Wärmeerstellung geht. Wie wir in unserer Studie⁷ genauer darlegten, ist die Technologie weder marktreif noch ökonomisch tragbar und die Verfügbarkeit dürfte deutlich kleiner sein als die grundsätzliche Nachfrage, was zu Knappheitspreisen führen würde.

Optimistischer sind wir bei HTWP, die theoretisch bereits heute Produktionsschritte bis etwa 140 °C erzeugen können.⁸ Perspektivisch sollen Temperaturen bis rund 200 °C

möglich sein (vgl. Infobox 1, S. 12).⁸ Jedoch bleibt die tatsächliche Verbreitung von HTWP in der Schweizer Industrie deutlich hinter diesen Erwartungen zurück. Aufgrund dieser Diskrepanz mit noch ungeklärten Ursachen hat swisscleantech in diesem Bereich eine Fokusgruppe gegründet.

4.3 Strategien

4.3.1 Technologien

Ein Blick auf Abb. 6 zeigt, welche Technologien bisher konkret eingesetzt wurden, um einzelne Prozesswärmeschritte zu dekarbonisieren. Deutlich wird, dass die Elektrifizierung, mit gut zwei Dritteln der Fälle, die am häufigsten gewählte Lösung darstellt. Dabei entfallen rund 45 % auf Power-to-Heat-Technologien, während die verbleibenden 20 % durch Wärmepumpen abgedeckt werden. Weitere erfolgreich angewandte Strategien sind der Einsatz von Biomasse bzw. -gas sowie die Verwendung von Abwärme.

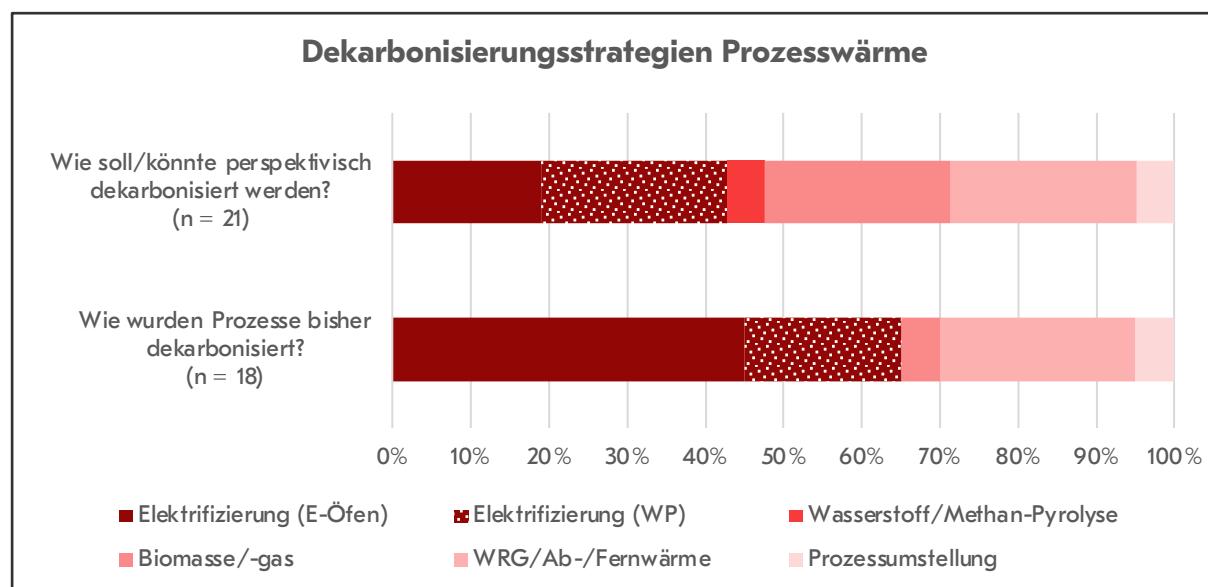


Abbildung 6: Übersicht, welche Dekarbonisierungsstrategien im Bereich Prozesswärme angewandt wurden (unterer Balken) bzw. perspektivisch angewandt werden könnten. n spiegelt dabei die Anzahl befragter Unternehmen wider. Elektrifizierungen sind dabei in direktelektrische Technologien und Wärmepumpen unterteilt.

Der klare Fokus auf Elektrifizierung lässt sich unterschiedlich begründen. Fakt ist, dass die bisher mit Wärmepumpen dekarbonisierten Prozesse vor allem im niedrigen Temperaturbereich zu finden sind. In diesem Bereich sind Wärmepumpen bereits marktreif (vgl. Infobox 1, S. 12) und gelten als etabliert.^{8,9}

In höheren Temperaturbereichen sind direktelektrische Technologien besonders geeignet.⁸ Ein herausragendes Beispiel ist das Spritzgiessen in der Kunststoffbranche, wo Strom aufgrund mangelnder Alternativen seit jeher als Energiequelle dient.

Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Unternehmen stark auf Elektrifizierung setzen. Dies steht im Einklang mit den Einschätzungen der Internationalen Energieagentur (IEA), die prognostiziert, dass der grösste Zubau erneuerbarer Industriewärme künftig durch Elektrifizierung erfolgen wird.¹⁰

Dementsprechend passt auch der obere Balken in Abb. 6 zur Voraussage der IEA und dem grossen Potential der Elektrifizierung.¹⁰ Neben Wärmepumpen sind nämlich Wärmerückgewinnungs- und Abwärmetechnologien populär, welche ebenfalls mit Strom betrieben werden.

Insgesamt basieren knapp zwei Drittel der geplanten Dekarbonisierungen auf Elektrifizierung. Daneben wurde die Verwendung von Biomasse und -gas als ebenfalls erneuerbare Technologie mit 24 % häufig genannt. Positiv ist zudem die häufig angedachte Verwendung von Abwärme, da sie die von der IEA als unerlässlich eingestuften Effizienzsteigerungen ermöglicht.¹⁰

Um Hochtemperaturen von 250 °C bis zu über 1'000 °C zu erzeugen, tendierten die wenigen Befragten zur Verbrennung alternativer Energieträger wie beispielsweise Biogas oder Holz. Ein Mitglied erwähnte die Wasserstoffherstellung mittels Methan-Pyrolyse. Dabei reagieren Kohlenwasserstoffe unter hohen Temperaturen zu Wasserstoff und reinem Kohlenstoff. Wenn die Kohlenwasserstoffe aus nachhaltigen Quellen wie etwa Biogas stammen und der entstehende Kohlenstoff langfristig eingelagert wird, entstehen bei diesem Prozess negative Emissionen.¹¹ Jedoch ist zu beachten, dass die Technologie derzeit weder marktreif noch finanziell rentabel ist.⁷ Um tatsächlich auf dem Markt zu bestehen, wäre unter anderem ein CO₂-Preis im mittleren bis oberen dreistelligen Bereich notwendig – ein Szenario, das politisch bisher nicht umsetzbar ist. Hinzu kommt, dass die Frage der Verfügbarkeit von ausreichend nachhaltigen Kohlenwasserstoffen noch nicht gelöst ist.

Infolgedessen sollten sämtliche Wirtschaftssektoren genau abwägen, inwiefern sie zwingend auf Wasserstoff angewiesen sind oder ob es nicht alternative preiswertere und verfügbarere Technologien gibt. Vor diesem Hintergrund steht swisscleantech dem Einsatz von Wasserstoff in vielen Anwendungen kritisch gegenüber.⁷

Indes ist die Nutzung von Biomasse und -gas bereits heute etabliert. Hierbei ist wichtig, dass das eingesetzte Material aus erneuerbaren und nachhaltigen Quellen stammt. Zu beachten ist allerdings, dass diese ebenfalls in begrenzten Mengen verfügbar sind.

Infobox 1



Elektrische Wärmeerzeugung und (Hochtemperatur-)Wärmepumpen

Grundsätzlich stellt die Elektrifizierung die realistischste Möglichkeit dar, heute fossil betriebene, industrielle Wärmeerzeugung zu dekarbonisieren.¹⁰ So gibt es Power-to-Heat-Technologien, die direktelektrisch Temperaturen

von über 1'000 °C erzeugen können. Beispiele sind Infrarotheizungen, Induktionsöfen, Widerstandsöfen, Lichtbogenöfen oder Plasmatechnologie.^{8,12}

Im Gegensatz zu Wärmepumpen kann bei diesen Technologien Abwärme weniger effizient genutzt werden, weshalb pro MWh Strom nur maximal 1 MWh Prozesswärme erzeugt werden kann.⁸

Bei Wärmepumpen ist dies fundamental anders, da sie neben Strom auch Energie aus der Umgebung oder Prozessabwärme verwenden. So können zum Beispiel etwa 2.5 MWh Strom zu 10 MWh Wärme umgewandelt werden, wobei Wärmepumpen 7.5 MWh Energie aus der Umwelt entziehen können. In diesem Fall spricht man von einem COP (Coefficient of Performance) von 4. Je nach Temperaturhub und Ausgangstemperatur kann dieser COP variieren. Die Abwärme kann Wasser, Luft, Erde oder Prozessen entnommen werden. Dieser Wärmeaustausch macht Wärmepumpen besonders effizient. Der COP hängt vom notwendigen Temperaturhub ab und liegt zwischen zwei und sechs.⁸

Die Technologiereife von Wärmepumpen ist abhängig von der jeweiligen Zieltemperatur. Für Temperaturen unter 80 °C kann man von voller Markt-reife sprechen. HTWP im Bereich von 80 bis 120 °C sind bereits kommerziell erhältlich, jedoch noch selten. Ultrahochtemperaturwärmepumpen sollten perspektivisch auch höhere Temperaturen von bis zu ~200 °C bereitstellen können. Heute sind sie aber noch Einzelfertigungen und daher teuer.⁹

4.3.2 Energieformen

Zur Bereitstellung der Prozesswärme verwenden die befragten Unternehmen nicht nur verschiedene Technologien, sondern auch unterschiedliche Energiequellen. Eine Übersicht hierzu zeigt Abb. 7. Knapp drei Viertel der Befragten (11 von 15) nutzen unter anderem erneuerbar produzierten Strom für Prozesswärme, der damit am häufigsten eingesetzt wird. Es folgen die fossilen Energieträger Erdgas und -öl, die von zehn bzw. sechs Unternehmen verwendet werden. Seltener kommen konventioneller Strom (Kernenergie und fossile Kraftwerke) und Abfall zum Einsatz, während Biogas unter den Befragten keine Rolle spielt. Andere genannte Energiequellen sind Biomasse wie Holz oder wiederverwendete Abwärme.

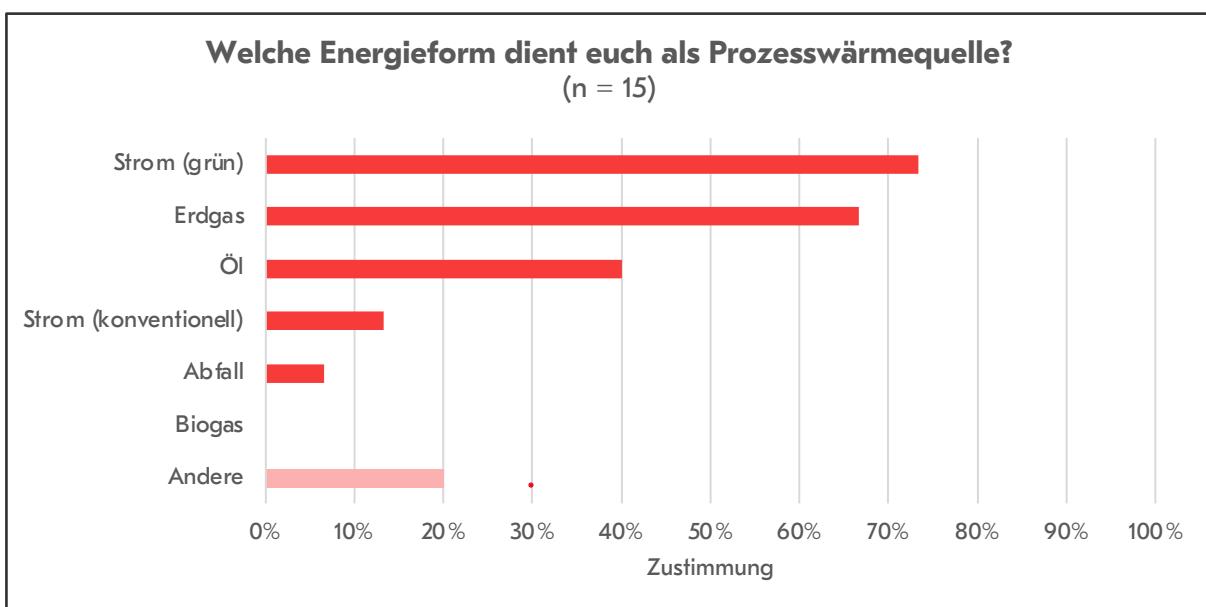


Abbildung 7: Die Graphik zeigt, welche Energieformen von den 15 Unternehmen genutzt werden, die Prozesswärme verwenden. Strom (grün) inkludiert Elektrizität aus erneuerbaren Quellen und Wasserkraft, während konventioneller Strom Kernkraft und fossile Energieträger beinhaltet. Auf der x-Achse ist der relative Anteil der Befragten zu erkennen, die die jeweilige Energiequelle brauchen. Eine Mehrfachauswahl war möglich; n steht für die Anzahl befragter Unternehmen.

4.3.3 Sensibilität auf fossile Preisschwankungen

Die Preise der fossilen Energieträger sind Schwankungen unterworfen. So stieg der Benzinpreis in der Schweiz beispielsweise von 1.21 Schweizer Franken (CHF) pro Liter im Mai 2020 (Corona-Krise) auf CHF 1.98 pro Liter nach dem russischen Angriff auf die Ukraine.¹³ Wenn der Rohmaterialeinkauf zu einem grossen Anteil aus Öl und Gas besteht, sind Produktpreise vom Energiepreis abhängig und entsprechend volatil. Gleichzeitig wird es umso schwieriger, eine heute noch teurere Dekarbonisierungsmassnahme umzusetzen, je höher der Kostenanteil der fossilen Brennstoffe ist. Deshalb wollten wir ermitteln, wie hoch der Anteil der fossilen Energieträger am Einkauf der befragten Unternehmen ist. Bei den 15 Unternehmen, die Prozesswärme in ihrer Produktion benötigen, liegt dieser in der Mehrheit der Fälle (53.3 %) zwischen 0.1 und 5 %. Bei zwei Unternehmen liegt der Kostenanteil bei 5 bis 10 %; bei zwei weiteren beträgt er mehr als 10 %. Drei Befragte haben ihre Prozesswärmegenerierung bereits dekarbonisiert und kaufen keinerlei fossile Brennstoffe mehr ein (vgl. Abb. 4 und Abb. 8). Insgesamt macht der Einkauf fossiler Brennstoffe bei drei Viertel der Befragten weniger als 5 % aus, was auf eine verhältnismässig grosse Resilienz in Bezug auf Preisschwankungen in diesem Bereich hindeutet. Da die Energiekosten der meisten Unternehmen relativ niedrig sind, besteht auch gutes Potential, die Dekarbonisierung voranzutreiben.

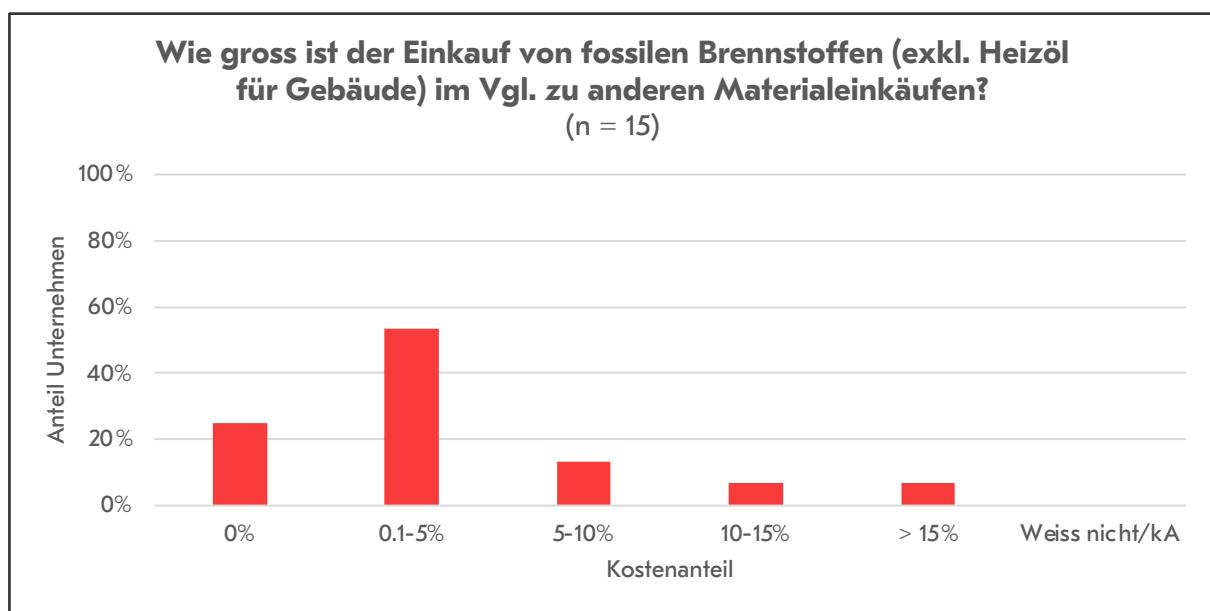


Abbildung 8: Relativer Anteil fossiler Energieeinkäufe aus finanzieller Sicht. n steht für die 15 befragten Unternehmen.

4.4 Best Practices

4.4.1 Griesser: Elektrische Wärmeerzeugung (200 °C) und Abwärmeverwendung

Am Standort Nenzing zeigt Griesser, wie sich auch industrielle Prozesse mit hohem Wärmebedarf von über 200 °C nachhaltig betreiben lassen. Der 3'000 Quadratmeter (m^2) grosse Neubau beherbergt eine europaweit einzigartige Pulverbeschichtungsanlage, die nach einem hybriden Prinzip betrieben wird: Je nach Verfügbarkeit kommen PV-Strom, Netzstrom aus erneuerbaren Energiequellen oder – sekundär – Erdgas zum Einsatz. Das ermöglicht eine flexible Steuerung des Energiebezugs und eine hohe Eigenstromnutzung. Im Jahresmittel können so 80 bis 100 % des Energiebedarfs der Anlage durch die 700 Kilowatt-Peak (kW_p) starke PV-Anlage gedeckt werden. Wird mehr Strom produziert, als die Produktion benötigt, wird die überschüssige Energie direkt ins Netz gespiesen. Griesser entschied sich 2022 im Zusammenhang mit den stark ansteigenden Gaspreisen infolge des russischen Angriffskriegs bewusst gegen eine rein gasbetriebene Lösung. Stattdessen entwickelte das Unternehmen zusammen mit den

Anlagenbauenden ein innovatives System, um mit eigens produziertem Strom unabhängiger von fossilen Preisentwicklungen zu sein.

Während die besonders energieintensiven Schritte, etwa beim Einbrennofen oder Haftwassertrockner, direktelektrisch betrieben werden, wird die Abwärme dieser über 200 °C heissen Prozesse weiterverwendet. So kommt eine Wärmepumpe zum Einsatz, die aus der Abwärme Energie zurückgewinnt und damit die Vorbehandlungsbäder effizient auf 55 bis 60 °C erhitzt. Diese Massnahmen ermöglichen eine Energieeinsparung von rund 25 %. Auch beim Gebäude selbst setzt Griesser auf Nachhaltigkeit: Die Halle besteht vollständig aus regionalem Holz und ein intelligentes Abwassermanagement spart Ressourcen. Mit dieser Lösung demonstriert Griesser, dass sogar bei Prozessen mit hohen Temperaturanforderungen eine weitgehend fossilfreie und autarke Produktion möglich ist – und setzt damit wichtige Impulse auf dem Weg zum klimaneutralen Industriestandort.



Abbildung 9: Der Produktionsstandort Nenzing des swisscleantech-Mitglieds Griesser ist mit einer Leistung von 700 kW_p auf 4'000 m² üppig mit PV-Modulen ausgestattet.



Abbildung 10: Foto der Produktionshalle von Griesser, in welcher unter anderem die Störe der Firma gefertigt werden.

4.4.2 Saint-Gobain Isover: Nachhaltige Glaswolle aus der Romandie

Am Standort Lucens zeigt Isover, wie sich energieintensive Prozesse auch im industriellen Massstab konsequent dekarbonisieren lassen. Das Unternehmen betreibt seit 1986 elektrische Schmelzöfen für die Glaswolleproduktion, und das in einem Bereich, der traditionell stark auf fossile Energieträger setzt. Im Sommer 2025 wurde der mittlerweile sechste Elektroofen eingeweiht werden: eine hochmoderne Anlage mit einer Fläche von 25 m² und einer Schmelzkapazität von rund 100 t Recyclingglas pro Tag. Sie läuft bei einer Temperatur von 1'200 °C im Dauerbetrieb – 24 Stunden täglich, 365 Tage im Jahr – und ist auf eine Lebensdauer von bis zu zehn Jahren ausgelegt.

Der neue Elektroofen markiert einen technologischen Meilenstein: Er erreicht die höchste spezifische Schmelzleistung pro m² in der Geschichte von Isover Schweiz. Als Energiequelle dient ausschliesslich Strom aus Wasserkraft und PV aus der Westschweiz; damit ist die Wärmebereitstellung vollständig dekarbonisiert. Im Vergleich zu einem gasbefeuerten Schmelzofen lassen sich über die Lebensdauer der Anlage rund 5'000 bis 7'000 t CO₂ einsparen.

Bei der Rohstoffstrategie setzt Isover konsequent auf Kreislaufwirtschaft: Primärrohstoffen wie Sand kommen seit über 30 Jahren nicht mehr zur Verwendung. Stattdessen bestehen die Rohstoffe zu 80 % aus Altglas, darunter Flaschen, Fenster- und Fahrzeugverglasung. Zwölf leere Weinflaschen ergeben beispielsweise eine Rolle Dämmstoff. Über lokale Sammelkanäle mit KMU-Partnern (kleine und mittelständische Unternehmen) wird das Recyclingmaterial regional bezogen und aufbereitet.

Nach dem Schmelzen wird das Glas zu feinen Mikrofasern versponnen und mit einem überwiegend biobasierten Bindemittel verarbeitet: zu Dämmplatten und -rollen, die hohe thermische Leistung, Schalldämmung und Nichtbrennbarkeit vereinen. Isover zeigt damit, wie sich CO₂-intensive Prozesse durch technologische Innovation, Elektrifizierung und zirkuläre Wertschöpfung neu denken lassen. Die Investition in den neuen Elektroofen steht sinnbildlich für eine klimataugliche Industrie – leistungsfähig, regional verankert und bereit für die Zukunft.

5. Mobilität

5.1 Übersicht

Seit Jahren ist der Verkehrssektor die grösste Emissionsquelle in der Schweiz.⁶ Etwa 14 Mt CO₂ stossen die Schweizer*innen jährlich aus, was knapp einem Drittel der Gesamtemissionen entspricht.⁶ Das vom Volk klar angenommene Klima- und Innovationsgesetz schreibt eine Emissionsreduktion von 57 % bis 2040 bzw. 100 % bis 2050 vor (Referenzjahr 1990).¹ Angesichts der zentralen Bedeutung der Mobilität wollten wir deshalb ergründen, welche Massnahmen die Unternehmen zur Dekarbonisierung der Flotten, der Geschäftsreisen und der Mitarbeitendenmobilität ergreifen.



Schlüsselerkenntnisse

1. Bei der Dekarbonisierung des Strassenverkehrs setzt die Schweizer Wirtschaft überwiegend auf die E-Mobilität.
2. Besonders effektiv sind Mobilitätskonzepte, die das Thema ganzheitlich denken und Anreize für weniger und nachhaltigere Mobilität setzen.
3. Kosten, Reichweite, Ladeinfrastruktur und -zeiten sind die Haupthindernisse – die allerdings lösbar sind.

Von den 24 befragten Unternehmen verfügen 22 über eine eigene Fahrzeugflotte. Die Grössen variieren von wenigen Personenwagen (PW) bis hin zu tausenden PWs, Lieferwagen und Lastwagen (LKW). Erfreulicherweise geben fast 90 % der befragten Unternehmen an, bereits einen Fahrplan zur Dekarbonisierung der jeweiligen Flotte zu haben.

5.2 Hindernisse

Generell sind CO₂-freie Technologien im Verkehrssektor – insbesondere im Individualverkehr – technisch weit entwickelt, doch der tatsächliche Bestand bleibt hinter dem Möglichen zurück.¹⁴ Zu den meistgenannten Hürden zählen sowohl Reichweite als auch Ladeinfrastruktur und -zeiten, wobei die Ansprüche insbesondere bei Service-, Lieferwagen und LKWs hoch sind. Ein häufig genannter Punkt ist zudem der Ausbau der Ladeinfrastruktur für Arbeitnehmende, die in Mietverhältnissen wohnen.

Während sich die Anschaffungskosten bei PWs zunehmend angleichen, sind Elektrofahrzeuge im Schwerverkehr weiterhin deutlich teurer. Alternativ betriebene Fahrzeuge kosten hier gut das Dreifache vergleichbarer Verbrenner.¹⁵

Bei Massnahmen zur Geschäfts- und Pendler*innenmobilität gibt es verschiedene, oft grundlegende Hindernisse. So erschweren etwa Schichtarbeitszeiten oder zu transportierende Lasten den Umstieg auf den ÖV. Bei längeren Strecken, die effektiv nur geflogen werden können, bleibt wegen mangelnder Alternativen häufig nur der Verzicht auf die Reise und der Wechsel zu Onlineformaten.

5.3 Strategien

5.3.1 Dekarbonisierungsfahrpläne

Mit weitem Abstand ist die Elektrifizierung die beliebteste und augenscheinlich wirksamste Dekarbonisierungsstrategie, denn knapp 90 % der Flottendekarbonisierungspläne beinhalten den Wechsel zu elektrischen Antrieben. Darin inbegriffen sind sowohl kleinere Fahrzeuge als auch LKWs. Deutlich seltener genannt wurden die Reduktion von Strecken, die Verlagerung auf nachhaltigere Verkehrsmittel (beispielsweise von Strasse auf Schiene) und die Bündelung von Fahrtwegen. Abb. 11 zeigt das Gesamtergebnis.

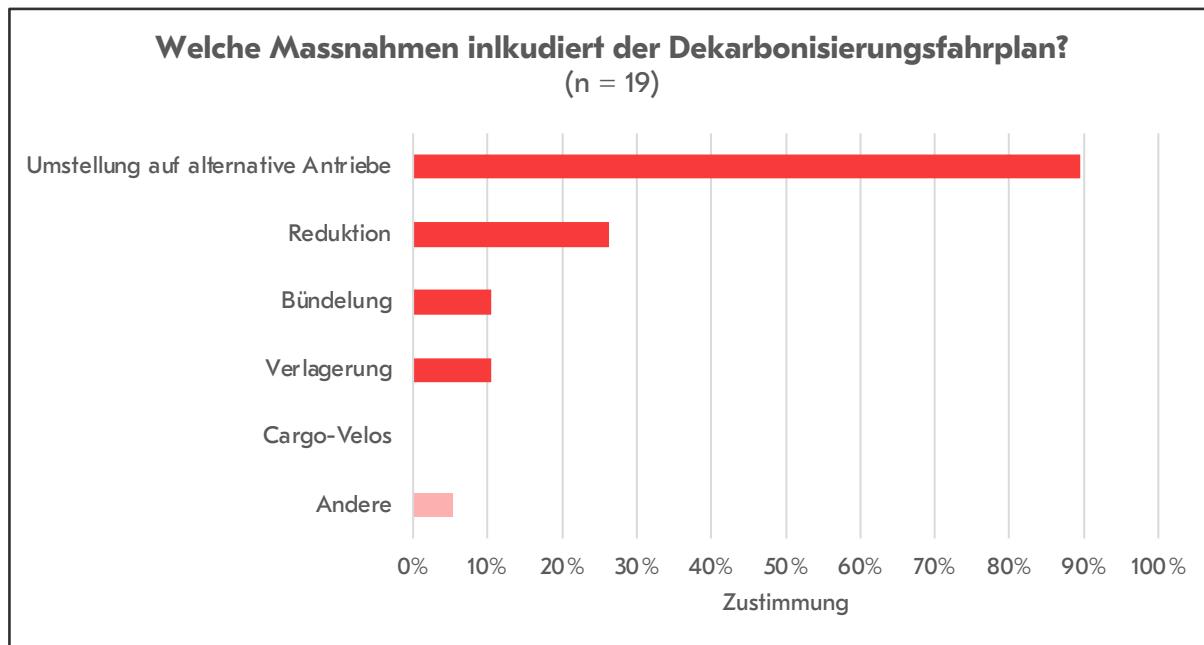


Abbildung 11: Übersicht über die Anwendung verschiedener Dekarbonisierungsstrategien im Bereich Mobilität. n steht für die Anzahl der Unternehmen, welche hierzu befragt wurden.

Explizit haben bereits zwei Teilnehmende ihre Flotte voll elektrifiziert, weitere vier planen dies bis spätestens 2030. Dabei fokussieren sich die Unternehmen nicht nur auf PWs, sondern auch auf LKWs. Vier Befragte verfügen bereits über eigene elektrische LKWs in der Flotte. *Best Practice 5.4.2* zeigt, wie die Elektrifizierung trotz der in Kapitel 5.2 beschriebenen erheblichen Preisunterschiede bei der Anschaffung gelingen kann.

Angesichts der Lade- und Reichweitenproblematik haben mehrere befragte Unternehmen Ladeinfrastrukturen auf ihren Parkplätzen installiert; einzelne bieten den Mitarbeitenden sogar kostenfreies Laden an. Als Herausforderung wurde angemerkt, dass E-LKWs aufgrund ihres höheren Leergewichts weniger Last transportieren dürfen, was einen erheblichen Nachteil dieser Fahrzeuge darstellt.

5.3.2 Geschäfts- und Pendler*innenmobilität

Nicht nur bei der Dekarbonisierung der Flotten ist ein Wandel unabdingbar, sondern auch bei Geschäftsreisen und der Pendler*innenmobilität, um Netto-Null in der Mobilität zu erreichen. Positiv ist, dass über 90 % – konkret 21 der 23 befragten Unternehmen – in diesen Bereichen bereits Massnahmen eingeleitet haben. Die Ergebnisse dazu zeigt Abb. 12.

Es zeigt sich, dass bei der Pendler*innenmobilität Fördermassnahmen (positive Anreize) mit 76 % deutlich häufiger eingesetzt werden als negative Anreize (33 %). Beispiele für positive Anreize sind vergünstigte Abonnements des ÖV, (kostenfreie) Lademöglichkeiten am Arbeitsplatz, Veloparkplätze oder Leihvelos; zu den negativen Anreizen zählen insbesondere (erhöhte) Parkplatzgebühren. Zweitbeliebteste Massnahme ist die Verlagerung auf nachhaltigere Antriebsmittel (52 %) wie etwa die Schiene. Der ÖV wird insgesamt häufig genannt und sehr positiv bewertet.

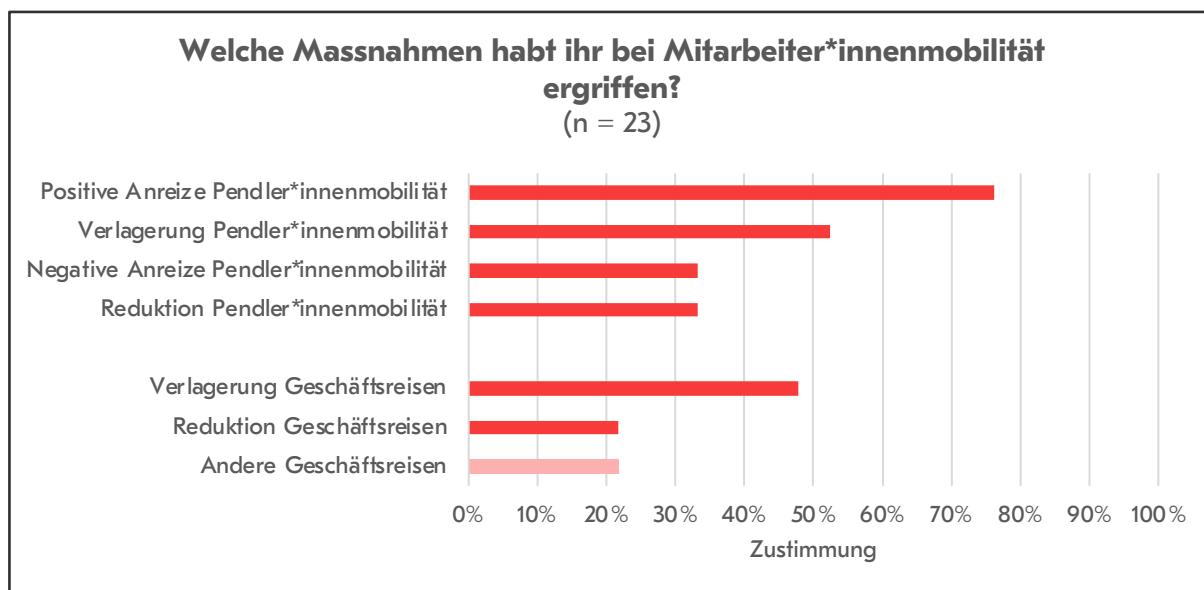


Abbildung 12: Übersicht über die häufigsten Massnahmen der 23 befragten Unternehmen zur Dekarbonisierung der Geschäftsreisen und Pendler*innenmobilität.

Im Bereich Geschäftsreisen werden tendenziell weniger Massnahmen ergriffen, was auch daran liegt, dass viele der befragten Unternehmen kaum oder gar keine Geschäftsreisen durchführen. Deswegen ist der Handlungsbedarf oft kleiner. Mit 49 % ist die Verlagerung die am häufigsten ergriffene Massnahme, insbesondere der Wechsel vom Flugzeug auf die Schiene. So sind Flugreisen häufig entweder bewilligungspflichtig oder erst ab einer gewissen Distanz bzw. Reisedauer erlaubt.

Zwei Teilnehmende gaben zudem an, die Flugemissionen in ihr internes Carbon Pricing einzubeziehen. Die generelle Reduktion von Fahrtstrecken als solche haben 22 % der Befragten zum Ziel. Oft führte die Covid-19-Pandemie zu einem Sinneswandel hin zu mehr Onlinemeetings, was sich positiv in dieser Zahl widerspiegeln dürfte.

5.4 Best Practices

5.4.1 V-ZUG: Mobilitätskonzept und E-LKWs

V-ZUG verfolgt ein differenziertes Mobilitätskonzept, das sowohl Dienstreisen, den Pendlerverkehr als auch betriebliche Fahrzeuge umfasst. Herzstück ist ein Mobilitätsbudget von CHF 60 pro Monat für alle Mitarbeitenden, das Anreize für umweltfreundliche Optionen wie ÖV oder die Fahrt mit dem Velo beinhaltet. Über diese Massnahme eines Grundbudgets hinaus kosten Parkplätze auf dem Firmengelände CHF 6 pro Tag, während autofreie Pendler*innen einen Bonus von CHF 3 pro Tag erhalten. Für Arbeitende, welche die Firma per Velo oder ÖV innerhalb maximal 25 Minuten erreichen können, ist es gar verboten, mit PW anzureisen. Das Konzept zeigt Wirkung: Seit der Einführung vor vier Jahren sank die Anzahl genutzter Parkplätze um 26 %.

Geschäftsreisen und insbesondere Flugreisen unterliegen einem internen CO₂-Preis von CHF 120/t, was ebenfalls zur Vermeidung beiträgt (siehe unten). Gleichzeitig beteiligt sich das Unternehmen an den ÖV-Abos der Mitarbeitenden und unterstützt durch Kostenübernahme den Aufbau privater Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge. Dank dieses ausgewogenen Systems ist das Echo der Belegschaft weitgehend positiv, wenngleich es einzelne negative Stimmen gibt.

Im Bereich der LKWs zeigt V-ZUG, wie ein mittelständisches Industrieunternehmen seinen Fuhrpark trotz technischer und finanzieller Hürden auf E-Mobilität umstellen kann. So ist im Logistikbereich bereits der erste voll-elektrische LKW im Einsatz, 2025 und 2026 folgen drei weitere – mitfinanziert über einen unternehmenseigenen CO₂-Fonds, der durch das geschäftsinterne CO₂-Bepreisungssystem gespiesen wird. Dabei wird jede ausgestossene Tonne Treibhausgasemissionen mit CHF 120 sanktioniert. Dieses Geld fließt dann zu



Abbildung 13: Der erste vollelektrische LKW bei V-ZUG. In den nächsten Jahren sollen auch die bestehenden 14 Verbrenner-LKWs sukzessive durch elektrische ersetzt werden.

zwei Dritteln in die Vermeidung und zu einem Drittel in Kompensationsprojekte. Bei der Anschaffung von elektrischen LKWs (E-LKWs) ist ein derartiges System sehr hilfreich, da die Stromfahrzeuge momentan etwa dreimal so teuer sind wie die entsprechenden Verbrenner. So kann V-ZUG das wegweisende Ziel weiterverfolgen, die gesamte Mobilität bis 2030 zu elektrifizieren.

5.4.2 Coca-Cola HBC: 180 elektrische Personenwagen

Mit einem Netto-Null-Ziel für das Jahr 2040 in der gesamten Wertschöpfungskette ist Coca-Cola HBC Schweiz weitaus ambitionierter, als es die derzeitigen gesetzlichen Rahmenbedingungen vom Getränkeabfüller verlangen.^{1,16} Dieser rapide Absenkpfad bedingt Emissionseinsparungen in sämtlichen Unternehmensbereichen – so auch in der Mobilität. Mit insgesamt über 300 Fahrzeugen verfügt der Lizenznehmer über eine grosse Flotte, wobei PW mit etwas weniger als 200 Einheiten die Mehrheit ausmachen.

Seit der Beschaffung von 177 Škoda Enyaq Ende 2024 fahren sämtliche Aussendienstmitarbeiter*innen emissionsfrei durch die Schweiz. Die Emissionsreduktion um 88 % bzw. die Ersparnis von rund 700 t CO₂ jährlich wertet die Firma als vollen Erfolg.

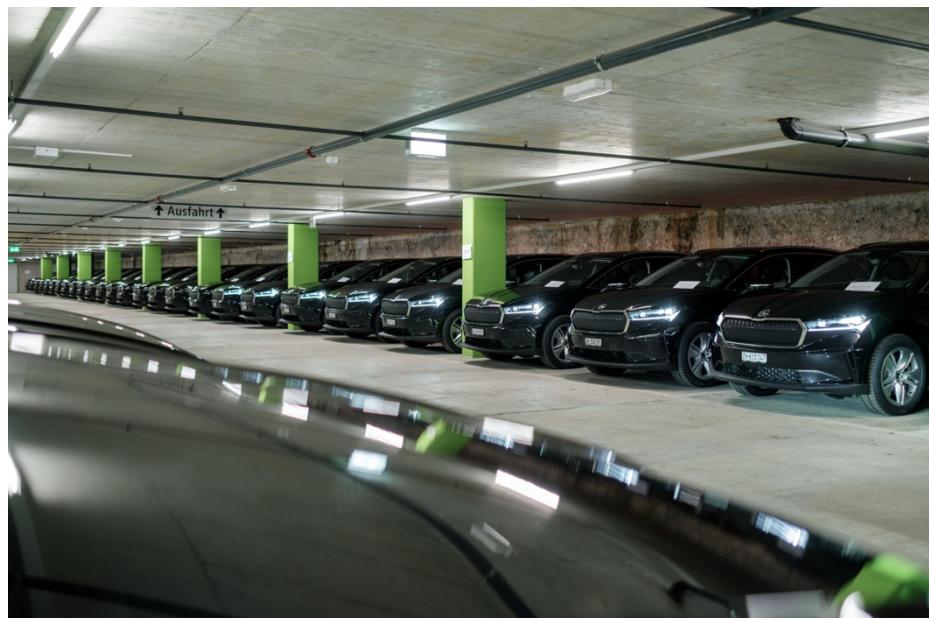


Abbildung 14: Die 177 neuen Škoda Enyaq bei der Übergabe an Coca-Cola HBC Schweiz.

Als wichtigen Faktor sieht das Unternehmen dabei, die Mitarbeitenden früh miteinzubeziehen. Über jeweils zwei Wochen testeten mehrere Mitarbeitende verschiedene Fahrzeugmodelle unter Berücksichtigung unterschiedlicher Arbeitssituationen wie Topographie (zum Beispiel Flachland vs. Alpen) und individueller Anforderungen. Die gesammelten Erfahrungen wurden in Interviews ausgewertet; auf Basis der Ergebnisse fiel die Wahl auf das Modell von Škoda. So wurde der breite Rückhalt in der Belegschaft – und damit der heutige Erfolg – von Anfang an sichergestellt.

Dabei gab es gemäss Coca-Cola HBC Schweiz bis zum Erscheinen dieses Berichts keine negativen Rückmeldungen. Hinsichtlich der Reichweite sind die Erfahrungen sogar besser als erwartet. Besonders in den Bergregionen habe sich die Performance als überraschend positiv erwiesen – dank der Rekuperation, durch die die Akkus bei Bergabfahrten effizient wiederaufgeladen werden. Beim Laden habe es anfangs ein

Umdenken gebraucht, doch die Aussendienstmitarbeitenden hätten sich schnell an die Ladezeiten gewöhnt und würden diese nun für einen Kaffee am Morgen oder das Beantworten von E-Mails nutzen.

Neben der benötigten Zeit zum Laden ist die entsprechende Infrastruktur bzw. deren Ausbau häufig ein Hindernis. Auch hier weiss sich Coca-Cola HBC Schweiz zu helfen und übernimmt bis zu 4'000 CHF pro installierter Anlage der Arbeitnehmenden. Jedoch bleibe der Ausbau privater Ladestationen gerade in Mietverhältnissen ein komplexes Problem, für das individuelle Lösungen gefunden werden müssten.

In Anbetracht der positiven Erfahrungen im Bereich der PW plant der Konzern bereits die nächsten Schritte in der Dekarbonisierung und möchte perspektivisch auch den Rest der Flotte – bestehend aus Lieferwagen und LKWs – emissionsfrei gestalten.

6. Kreislaufwirtschaft

6.1 Übersicht

Im Vergleich zu unserem jetzigen linearen Wirtschaftssystem stellt die Kreislaufwirtschaft (KLW) ein Gegenmodell dar, das bei richtiger Anwendung klare Vorteile bietet. Besonders beim Ressourcenverbrauch zeigt sich der Unterschied: Rohstoffe können in einem zirkulären Wirtschaftssystem dauerhaft im Kreislauf gehalten werden, statt einmal genutzt und weggeworfen zu werden. Zwar ist KLW kein Allheilmittel für sämtliche globalen Probleme, doch sie hat durchaus das Potential, ein zentraler Baustein bei deren Lösung zu werden.^{17,18}



Schlüsselerkenntnisse

1. Herausforderungen und Umsetzung der KLW sind vielseitig und individuell.
2. Grösste Hindernisse sind regulatorische Vorgaben und die Vereinbarkeit von Geschäftsmodellen und KLW.
3. Befragte sehen insbesondere die Politik beim Vorantreiben der KLW in der Pflicht.
4. Viele Strategien beinhalten Massnahmen zur Steigerung der Langlebigkeit, Ressourceneffizienz und Reparierbarkeit.

Erfreulich ist, dass bereits über 95 % der befragten Unternehmen Massnahmen im Bereich KLW ergreifen. Der Umsetzungsstand ist jedoch sehr unterschiedlich: Manche Betriebe haben ihre Business-Modelle bereits teilweise umgestellt, andere sind noch in der Planungsphase.

Umfang und Machbarkeit der Umstellung auf eine kreislauffähige Wirtschaftsweise sind von Unternehmen zu Unternehmen verschieden. Dementsprechend unterscheiden sich auch die nötigen Strategien und Herausforderungen. Für manche Unternehmen passt die Transformation perfekt ins Business-Modell, senkt Kosten und beschleunigt Verbesserungen. Für andere hingegen kann es sehr schwierig sein, lineare Geschäftsmodelle zu transformieren.

6.2 Hindernisse

Wie Abb. 15 zeigt, sind die Hindernisse im Bereich KLW äusserst vielfältig. Keines der Probleme sticht spezifisch hervor; alle Antwortoptionen liegen bei Zustimmungswerten zwischen 25 % und etwa 45 %. Am häufigsten werden Regulierungen als hinderlich empfunden, zum Beispiel unterschiedliche Vorschriften in den Kantonen, komplexe Importvorgaben von Handelspartnern oder Hygienestandards. Ebenfalls oft genannt wird die Vereinbarkeit von bestehenden Business-Modellen mit Prinzipien der Kreislaufwirtschaft – etwa dann, wenn kurze Innovationszyklen oder auf Verkaufsmengen ausgerichtete Geschäftslogiken einer längeren Nutzungsdauer oder Wiederverwendung entgegenstehen.

Es folgt der ökonomische Imperativ (29 %), also die Frage, ob kreislaufwirtschaftliche Massnahmen auch unter Wettbewerbs- und Kostengesichtspunkten tragfähig sind. Die Unternehmen monieren etwa, dass Reparaturen oft teurer seien als Neukäufe oder dass «Virginmaterial» (ursprüngliches Material aus der Natur, ohne vorherige Verwendung oder Wiederverwertung) gegenüber Rezyklaten preislich vorteilhafter sei.

Weitere Hindernisse betreffen die unzureichende Nachfrage nach kreislauffähigen Produkten sowie die begrenzte Verfügbarkeit von Rezyklaten. Kund*innen greifen beispielsweise häufig zu grossen und auffälligen Verpackungen, was unter kreislaufwirtschaftlichen Gesichtspunkten problematisch ist. Zudem weisen die Befragten auf ihre eingeschränkten Einflussmöglichkeiten entlang der Lieferkette hin, was die Umsetzung zusätzlicher Massnahmen erschwere.

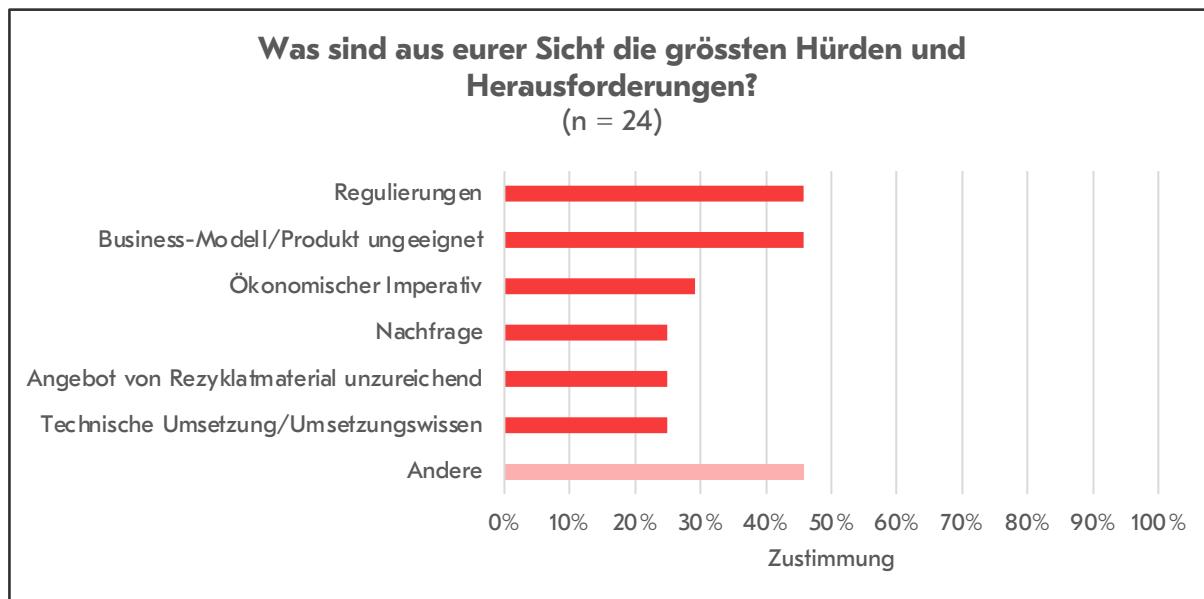


Abbildung 15: Übersicht der grössten Hindernisse bei der Umsetzung kreislaufwirtschaftlichen Handelns. Die roten Balken repräsentieren den Anteil der Zustimmung, den die Kategorien bei der Umfrage erhielten. Die Frage war offen und ohne Antwortmöglichkeiten gestellt. n gibt die Anzahl der hierzu befragten Teilnehmenden an.

In Anbetracht dieser «Bremsklötze» fragten wir die Unternehmen auch, in welchen Bereichen der grösste Aufholbedarf besteht (vgl. Abb. 16). Die Ergebnisse fallen hier

deutlich aus: 75 % sehen die Politik in der Pflicht, Rahmenbedingungen und Massnahmen unterstützender zu gestalten. Die Anliegen sind dabei sehr unterschiedlich: Sie reichen von Kostenwahrheit über weniger bzw. einheitlichere Regulierungen bis hin zu klaren Recyclingzielen analog zu Klimazielen, etwa mit Rezyklatanteilen als Key Performance Indicator (KPI). Einige wünschen sich zusätzliche unterstützende Gesetze, während eine Mehrheit weniger Vorgaben bevorzugt.

Es folgt die Wirtschaft als solche, insbesondere die Partner*innen in den jeweiligen Lieferketten, von denen sich die Unternehmen verbesserte Zusammenarbeit und mehr Engagement wünschen (42 %). Hierbei wurde wiederholt der Bedarf an Branchenlösungen genannt. Ein Viertel der Befragten sieht zudem gesellschaftliche Verbesserungen als notwendig an, etwa eine gesteigerte Nachfrage nach nachhaltig produzierten und kreislauffähigen Produkten und Verpackungen. Genannt wurden hier auch Bildungsangebote und Informationskampagnen. Mit jeweils um die 20 % folgen Verbände und schliesslich Plattformen.

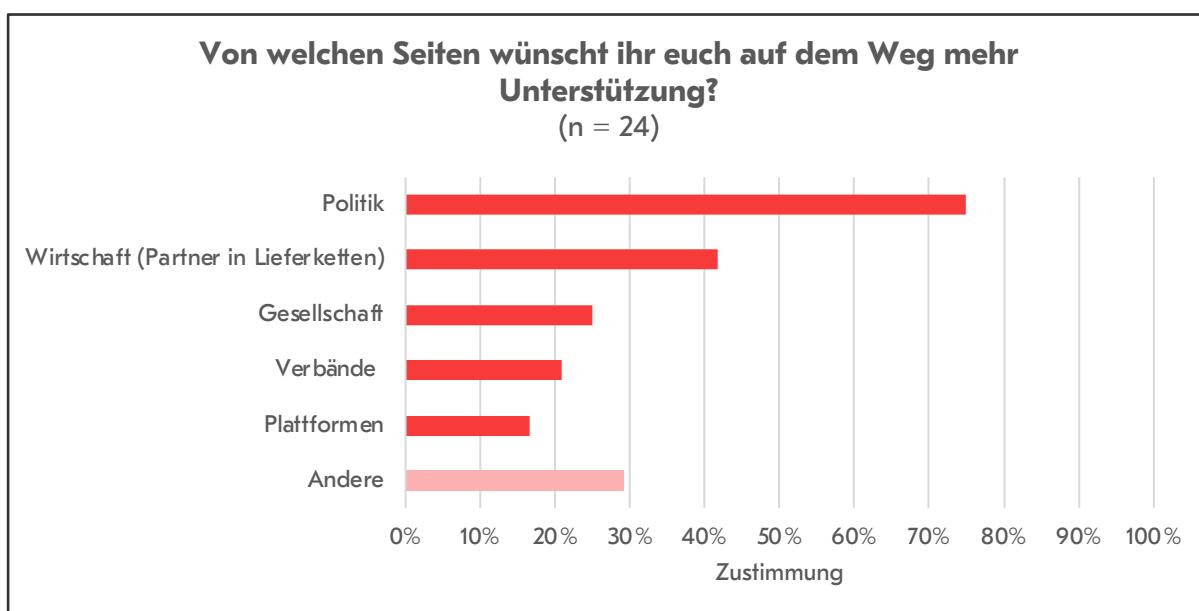


Abbildung 16: Notwendigkeit von mehr Unterstützung durch verschiedene Stakeholder*innen bei der Umsetzung der KLW. n repräsentiert die 24 befragten Unternehmen.

6.3 Strategien

Die von den Unternehmen bereits umgesetzten Massnahmen sind vielfältig. Am häufigsten wurde ein intelligentes Produktdesign verfolgt, bei dem Langlebigkeit, schonender Ressourceneinsatz, Reparierbarkeit und Ersatzteilverfügbarkeit im Vordergrund stehen. Ebenfalls verbreitet sind die Verwendung von Rezyklat als Rohstoff sowie die Reduktion bzw. die Weiter- oder Wiederverwendung von Abfällen. Drei Unternehmen bauen zudem aktiv Branchenlösungen in ihren jeweiligen Sektoren auf. Ein Beispiel dafür ist die Initiative RecyPac (vgl. 6.4.1). Drei weitere Befragte bieten ihre Produkte «as-

a-Service» an (*siehe Box unten*), wodurch die fachgerechte Entsorgung besser gewährleistet werden kann. Weitere Massnahmen umfassen Rückgabeangebote, Verpackungsreduktion, Angebotsverringerung und Mehrweglösungen.

Bei den geplanten Massnahmen steht zunächst die Vertiefung bereits eingeführter Ansätze im Vordergrund. Ebenfalls öfter genannt wurden Product-as-a-Service (PaaS)-Angebote, die genauer in *Infobox 2* erläutert werden. Zudem haben mehrere Unternehmen die Steigerung des Rezyklatanteils zum Ziel. Zwei der Befragten beabsichtigen die Einführung eines Pfand- bzw. eines Take-Back-Systems.

Schliesslich gab es noch folgende Nennungen von jeweils einem Mitglied:

- Aufbau einer KLW-fähigen Produktpalette
- Anpassung des Geschäftsmodells
- Vertiefte Forschung

Infobox 2



Product-as-a-Service (PaaS)

In der Vergangenheit verkauften Händler*innen ihre Produkte meist über einmalige Transaktionen – ein Modell der linearen Wirtschaft. Kund*innen kaufen ein Produkt, nutzen es und entsorgen es später. Mit dem Kauf geht das Produkt in ihren Besitz über, wodurch Anbietende keine Verantwortung mehr dafür tragen. Entsprechend fehlt ihnen der Anreiz, besonders langlebige oder hochwertige Produkte zu entwickeln; wichtig ist vor allem, möglichst viele Einheiten zu verkaufen.¹⁹

Das PaaS-Modell kombiniert Produkte mit begleitenden Dienstleistungen wie Reparatur oder Ersatz. Die Produkte werden nicht verkauft, sondern gegen wiederkehrende Gebühren im Abo genutzt. Die Kundschaft erhält also kein Besitz-, sondern ein Nutzrecht. Händler*innen behalten die Verantwortung und haben ein Interesse an qualitativ besseren und langlebigeren Produkten, was eine zirkuläre Wirtschaftsweise fördert. So wird das Einzelprodukt zu einer umfassenden Dienstleistung, die digitale Services und Software sowie Wartung umfasst und die Kund*innenbindung erhöht. Anstelle eines einmaligen Kaufpreises zahlen Kund*innen eine monatliche oder jährliche Gebühr.¹⁹

Beispiele für PaaS im Alltag sind Auto-Abos, Mietwäsche in der Hotellerie, geteilte E-Scooter oder Leasingmodelle für Waschmaschinen oder Kaffeemaschinen.¹⁹

6.4 Best Practices

6.4.1 RecyPac: Plastik und Getränkekartons im Kreislauf behalten

«RecyPac ist eine Branchenorganisation, in der Akteure der ganzen Wertschöpfungskette von Kunststoffverpackungen und Getränkekartons zusammenarbeiten, um die KLW vorzutreiben. Das ist ein gutes Beispiel dafür, wie die Industrie Verantwortung übernimmt», erklärt Patrick Semadeni, CEO des Kunststoffherstellers Semadeni und Vorstandsmitglied von RecyPac. Ziel der Initiative: eine einheitliche, hochwertige und flächendeckende Recyclinglösung für Kunststoffverpackungen aufbauen, das ressourcenschonende Verpackungsdesign fördern, hochwertige Rezyklate für die Industrie erzeugen und damit den Import von Primärmaterial reduzieren. Drei befragte swisscleantech-Mitglieder, darunter Semadeni, waren direkt an der Gründung mitbeteiligt.

Die Initiative funktioniert nach dem «Service Public»-Gedanken, ohne Gewinnabsicht, ist durch die Wettbewerbskommission (WEKO) freigegeben und bietet mit transparenten Stoff- und Finanzströmen eine rechtssichere Lösung für Gemeinden. Seit dem vierten Quartal 2024 liegt diesen ein konkretes Angebot zur Einführung von RecyPac vor: Konsument*innen sammeln die Verpackungen zuhause im sogenannten RecyBag und bringen diesen zu den Rückgabestellen im Detailhandel und in den Gemeinden zurück. Danach wird das Material sortiert und hochwertig rezykliert, während nur stofflich nicht-verwertbare Bestandteile der energetischen Verwertung zugeführt werden. Die Branchenorganisation RecyPac verweist auf zertifizierte Anlagen, kurze Transportwege und den Mehrwert eines geschlossenen Kreislaufs.

Ein Hindernis für die rasche Verbreitung ist das geltende Abfallrecht: Kunststoffverpackungen und Getränkekartons gelten als «Siedlungsabfälle» und fallen somit unter das Abfallmonopol der Gemeinden. Deswegen muss jede Gemeinde RecyPac eine Sammelerlaubnis erteilen. Mit der Umsetzung der Motion Dobler durch den Bundesrat sollte diese regulatorische Bremse bald gelöst sein. Dann kann RecyPac zeigen, wie privatwirtschaftliche und öffentliche Akteure gemeinsam Verantwortung übernehmen, um die KLW in der Schweiz konkret und wirksam voranzubringen.

6.4.2 Swisscom

Swisscom zeigt, wie KLW in einem technologieintensiven Umfeld konsequent umgesetzt werden kann. Der Telekommunikationsanbieter verfolgt das Ziel, Produkte möglichst lange im Umlauf zu halten und Ressourcen effizient zu nutzen. Eine zentrale Rolle spielt dabei der sorgsame Umgang mit Mobiltelefonen: Über die Rücknahmeprogramme «Buyback» und «Mobile Aid» werden jährlich hunderttausende Altgeräte

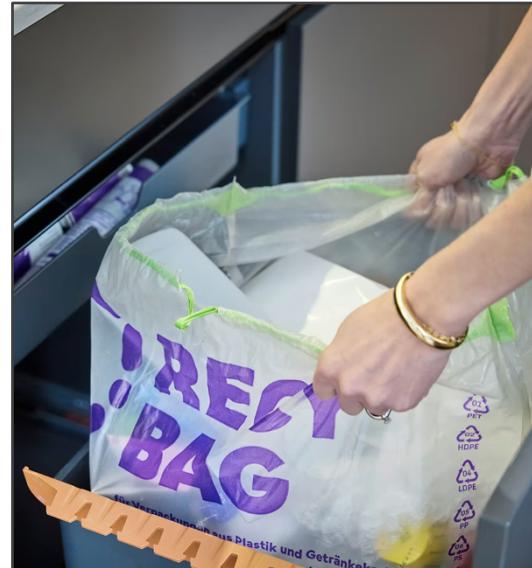


Abbildung 17: Ein RecyBag kann in teilnehmenden Gemeinden für CHF 1.60 erworben werden und dient der Entsorgung von Plastikverpackungs- und Getränkekartonsabfällen.

eingesammelt, wiederaufbereitet oder fachgerecht recycelt. Beim erstgenannten Programm kauft Swisscom die Geräte zurück. Das letztere Programm läuft über Gerätesspenden von Verbraucher*innen an Swisscom. Diese spenden sämtliche Erlöse an das SOS-Kinderdorf, womit auch die soziale Komponente der Nachhaltigkeit abgedeckt ist.

Während technisch einwandfreie Geräte überarbeitet und erneut verkauft werden, gelangen defekte Modelle in die umweltgerechte Verwertung. Unter dem Label «Refreshed» bietet Swisscom eine breite Auswahl an generalüberholten Smartphones an – eine ökologische und ökonomische Alternative zum Neukauf.

Auch intern verfolgt Swisscom ambitionierte Ziele: Die Recyclingquote stieg zwischen 2016 und 2024 von 51 auf 69 %. Im gleichen Zeitraum sanken die CO₂-Emissionen von rund 440'000 auf 320'000 t CO₂ pro Jahr. Mit Blick auf die oben angesprochenen Programme konnte innerhalb der letzten acht Jahre die Rücklaufquote von Smartphones von 8 auf 34 % gesteigert werden.

Swisscom verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, der technologische, soziale und ökologische Aspekte der KLW vereint. Auch wenn das Unternehmen seine Ziele noch nicht erreicht hat, gelingt es ihm, konkrete Fortschritte durch gezielte Massnahmen entlang des gesamten Produktlebenszyklus zu erzielen und als Vorbild innerhalb der Branche voranzugehen.

6.4.3 Kyburz

Die Firma Kyburz mit Sitz in Embrach im Kanton Zürich ist eine Vorreiterin in der nachhaltigen E-Mobilität und geht auch in der KLW voran. Mit innovativen Ansätzen im Batterierecycling und der Wiederaufbereitung von Fahrzeugen schafft es das Unternehmen, auch komplexere Produkte in einen Kreislauf zu integrieren, wodurch ökologische Verantwortung und wirtschaftliche Effizienz vereint werden können.

So setzt Kyburz auf die Wiederaufbereitung von gebrauchten Elektrofahrzeugen. Im Rahmen des «DXS 2ndLife»-Programms werden jährlich hunderte DXP-Zustellfahrzeuge der Schweizerischen Post zurückgekauft und vollständig zerlegt. Die geprüften und gereinigten Teile erhalten dann ein zweites Leben: Als 2ndLife-Fahrzeug mit einer neuen Strassenzulassung und einer zweijährigen Werksgarantie werden sie wieder zusammengebaut. Die Fahrzeuge werden nochmals verkauft und schliesslich durch ihre neuen Besitzer*innen nach Belieben genutzt. Eine grosse Käuferin ist unter anderem die Ungarische Post.

Gemäss dem MultiLife-Konzept sollen die Batterien dann nach der zweiten Lebenszeit als Energiespeicher weiterverwendet werden. Doch selbst nach diesem Zyklus ist nicht Schluss – zumindest für die Batterien: Kyburz betreibt seit 2020 eine eigene Recyclinganlage für Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LiFePO₄), die in Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) und der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) entwickelt wurde. Dieses weltweit einzigartige Verfahren ermöglicht eine Rückgewinnung von über 91 % der

enthaltenen Rohstoffe wie Kupfer, Aluminium, Graphit und Eisenphosphat. Der Prozess gelingt dabei ohne Chemikalien oder sonstige energieintensive Schritte. Die wiederaufbereiteten Materialien können direkt für die Herstellung neuer Batteriezellen verwendet werden.

Das Potential der Methode ist immens. So übertreffen die oben erwähnten 91 % die konventionellen Recyclingmethoden bei weitem, bei denen die Recyclingquote oft bei lediglich 40 bis 60 % liegt. Als gewichtiges Argument gegen die E-Mobilität wird häufig der durchwachsene ökologische Fussabdruck der Batterien ins Feld geführt – mit der neuen Recyclingmethode könnte dieser Punkt der Vergangenheit angehören, was erheblich zur Nachhaltigkeit und Beliebtheit der E-Mobilität beitragen würde. Aufgrund der Zukunftsfähigkeit dieser neuen Technologie wollte Kyburz ausdrücklich kein Patent anmelden, damit auch andere Firmen Zugang zu ihr erhalten und damit die Skalierung und weitere Verbesserung dieses Prozesses schneller vorangetrieben werden kann.

7. Querschnittsthemen und Ausblick

In diesem letzten Teil der Befragung haben wir verschiedene Themen untersucht, um zu ergründen, wie die Unternehmen zu aktuellen Dossiers wie Reporting, Künstlicher Intelligenz (KI) oder CO₂-Entfernung (CDR) stehen (7.1).

Im Fokus stand zudem, inwiefern sich die Befragten SBTi-Zielen verpflichtet haben (7.2). Abschliessend wollten wir erfahren, inwieweit die Unternehmen die Erreichung des Netto-Null-Ziels 2050 als realistisch einschätzen (7.3). So viel vorweg: Die Ergebnisse machen Mut!

7.1 Querschnittsthemen aus aktuellen Debatten

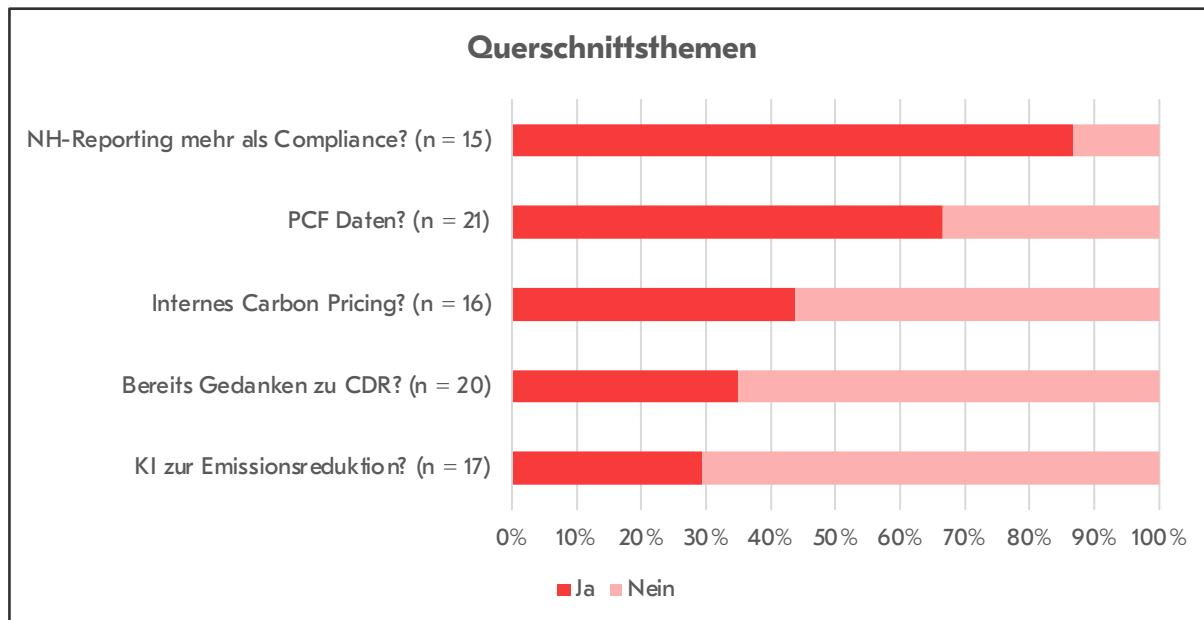


Abbildung 18: Übersicht weiterer gestellter Fragen und deren Zustimmung bzw. Ablehnung. n repräsentiert die jeweilige Anzahl der Unternehmen, die auf die Frage eine Antwort gaben.

7.1.1 Mehrwert von Nachhaltigkeitsreporting

Die Frage, ob Nachhaltigkeitsreporting einen Mehrwert über reine Compliance-Aspekte hinaus bietet, beantworten 87 % der Betriebe mit Ja. Auch wenn eine Zustimmung nicht zwingend eine vorbehaltlose Unterstützung aller Massnahmen und Regulierungen bedeutet, ist diese grosse Mehrheit ein deutliches Signal. Wir begrüssen zwar eine Vereinfachung und praxisnahe Ausgestaltung der Reportingpflichten, doch mit der kommenden Omnibus-Vorlage, in der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CSDDD) und Taxonomieverordnung vereint werden, plant die EU einen Rückschritt bei den Berichtspflichten.²⁰ Kurz: Deutlich weniger Unternehmen müssen deutlich weniger berichten.²⁰

Diesem Vorhaben steht das klare Bekenntnis der swisscleantech-Mitgliederbasis zu einem Mehrwert von Berichterstattungspflichten über die reine Compliance hinaus entgegen. Diese Haltung teilen auch mehrere Expert*innen, darunter Prof. Dr. Andreas Rasche von der Copenhagen Business School, der betont, dass Reporting für Zielerreichung, Monitoring und Kommunikation zentral sei. Ebenso mahnt er, mehr als nur die Kosten und den bürokratischen Aufwand in den Blick zu nehmen.³

Der Grossteil der Zustimmenden sieht den Mehrwert insbesondere für die Unternehmenskommunikation, da eigene Ambitionen glaubhaft untermauert und öffentlichkeitswirksam vermittelt werden können. Mehrere Befragte geben zudem an, dass ihre Kund*innen ESG-relevante (Environmental Social Governance) Daten einfordern oder dass Reporting wichtig für Nachhaltigkeitsratings wie *Ecovadis* sei.

7.1.2 «Product Carbon Footprint»-Daten

Über PCF-Daten verfügen aktuell rund zwei Drittel der Unternehmen. Die Qualität dieser Daten ist jedoch unterschiedlich. So erhalten einige Firmen Durchschnittsdaten von Liefernden, während andere Primärdaten für ihre Produkte bekommen. Mehrfach wird der Datenaustausch und die -verfügbarkeit als Engpass genannt. Dass PCF-Daten wichtig sind, erkennen viele Unternehmen an. In zwei Fällen wurde explizit der Carbon Border Adjustment Mechanism, kurz CBAM, angesprochen, der belastbare Daten erfordert.

Viele Unternehmen befinden sich derzeit in einer Übergangsphase. Generell lässt sich aus den Antworten eine klare Motivation herauslesen, in nächster Zeit bessere Datengrundlagen aufzubauen. Auch der kommende digitale Produktpass (DPP) der EU (s. Infobox 3) dürfte hierzu beitragen.²¹

Infobox 3



Digitaler Produktpass (DPP)

Im Rahmen des Green Deals plant die EU-Kommission den DPP als Massnahme, um die zirkuläre Wirtschaft weiter voranzubringen. Ziel ist es, wichtige Informationen zur Kreisläufigkeit und zu den ökologischen Auswirkungen des Produkts standardisiert, übersichtlich und aussagekräftig für die Konsumierenden darzustellen. Dabei soll ein QR-Code auf dem Produkt zur entsprechenden Online-Datenübersicht führen, sodass Konsumierende einfacher nachhaltigere Produktentscheidungen planen können.²² Die Einführung ist für 2027 geplant und baut auf der europäischen Öko-Design-Verordnung auf.²³

Die zu verarbeitenden Informationen und der damit verbundene Aufwand können je nach Komplexität der Lieferkette und des Produkts durchaus umfangreich sein. Die Bringschuld liegt bei den Unternehmen, die ihre

Produkte in der EU verkaufen. Wesentlich wird dabei sein, dass die Herstellenden belastbare Daten von vorgelagerten Liefernden erhalten und dass die Produzierenden anschliessend in der Lage sind, die Daten strukturiert zu verarbeiten.²³

7.1.3 Internes Carbon Pricing

Swisscleantech setzt sich seit jeher für Kostenwahrheit in Bezug auf den Treibhauseffekt und dessen Folgen ein. CO₂ kann aber nicht nur politisch innerhalb eines Landes, sondern auch innerhalb eines Unternehmens bepreist werden. So fragten wir die grösseren Firmen, ob sie bereits Erfahrungen mit internem Carbon Pricing haben (unabhängig davon, ob sie es vollends umgesetzt haben). Sieben der 16 Befragten beantworteten dies mit Ja.

Die Umsetzungsstände und der tatsächliche Effekt der unternehmenseigenen Bepreisungssysteme sind verschieden. Teils werden die Kosten nur virtuell in Berechnungen und Entscheidungen berücksichtigt, ohne dass aber Zahlungen erfolgen. Andere erheben den jeweiligen Preis tatsächlich. Bei einem Unternehmen fliessen zum Beispiel zwei Drittel der Einnahmen in Vermeidungsprojekte und ein Drittel in die Kompensation. Die angesetzten Höhen sind dabei unterschiedlich: So koppelt ein befragtes Unternehmen den Preis an das EU-Emissionshandelssystem (EU-ETS), während andere fixe Preise in der Spanne von 100 bis 120 CHF ansetzen.

7.1.4 Carbon Dioxide Removal

Ferner befragten wir die Unternehmen zu ihren Überlegungen zu Negativemissionen bzw. CDR (s. Infobox 4). 35 % haben sich bereits damit beschäftigt, jedoch setzen die Unternehmen bislang keine konkreten Massnahmen ausser Aufforstung um. Zwei Befragte führen Bewaldungsprojekte durch, wobei eines davon sogar vergangene Emissionen der letzten 100 Jahre kompensieren soll. Ein weiteres Unternehmen spendet einen Teil der Marge eines Produkts an Umweltschutzorganisationen wie Greenpeace.

Als mögliche Option wird perspektivisch Methan-Pyrolyse genannt, bei welcher reiner Kohlenstoff im Zuge der Herstellung von Wasserstoff abgeschieden werden kann. Bei der Verwendung von synthetischen oder biologischen Kohlenwasserstoffen als Edukten und bei langfristiger Einlagerung des Kohlenstoffs entstehen Negativemissionen als Nebenprodukte. Die praktische Umsetzung des Prozesses ist allerdings noch nicht industrietauglich. Manche Unternehmen äussern die Hoffnung, dass CDR nicht nötig sein würde und Netto-Null ohne Negativemissionen erreicht werden könne. Andere sehen insbesondere im Hinblick auf Scope-3-Emissionen und den begrenzten Einfluss darauf eine Notwendigkeit für Kompensationen.¹¹

Infobox 4



Carbon Dioxide Removal (CDR)

Die Reduktion von Treibhausgasemissionen ist zentral für den Klimaschutz. Obwohl gewisse Emissionen, beispielsweise in der Landwirtschaft, sich kaum vermeiden lassen, müssen in einer Netto-Null-Welt auch diese eliminiert werden. Perspektivisch sollen hierbei Negativemissionen, ergo die Entfernung von CO₂ durch CDR, Abhilfe schaffen. Dies kann sowohl auf technische als auch naturbasierte Art und Weise geschehen.²⁴

Beispielhafte Methoden sind Aufforstung, die Speicherung im Meer oder in Biomasse und die direkte Entfernung von CO₂ aus der Luft (DACCs). Als wichtiges Kriterium ist hierbei immer die Dauerhaftigkeit der Emissionseinlagerung zu beachten.²⁴

Trotz grossem Potential kann CDR schätzungsweise höchstens 20 % der heutigen Emissionen kompensieren – ambitionierte Reduktionen bleiben also unerlässlich. Der CDR-Markt steckt zudem noch in den Anfängen: Es mangelt an wirtschaftlicher Nachfrage, Projektumsetzung, Skalierbarkeit und insbesondere an Lösungen für Transport und Bewilligung von Speicherstätten.²⁴

7.1.5 Künstliche Intelligenz zur Emissionsreduktion

KI als Instrument zur Emissionsreduktion wird mit 29 % noch selten eingesetzt. Viele erkennen zwar das grosse Potential an und versichern, künftig aktiver in diesem Bereich sein zu wollen, doch konkrete Massnahmen und Verbesserungen erzielten bislang nur die wenigsten. Gründe dafür sind begrenzte Ressourcen sowie die kurze Zeit, in der KI auf dem Markt ist.

Ein Unternehmen setzt KI bereits erfolgreich zur Emissionsreduktion ein. Ziel des Projekts ist eine KI-basierte Plattform, mit der PCF-Daten und Absenkpfade simuliert werden können.

7.1.6 Interne Kommunikation zum Thema Nachhaltigkeit

Die befragten Unternehmen verfolgen vielfältige Ansätze zur internen Kommunikation von Nachhaltigkeit – das ist wichtig, um die Belegschaft bei Dekarbonisierungsmassnahmen mitzunehmen. Besonders häufig genannt werden regelmässige Formate wie Newsletter, Intranetbeiträge, Teammeetings oder spezifische Schulungen, die Mitarbeitende für Nachhaltigkeit sensibilisieren sollen. Viele Unternehmen setzen auf strukturierte Einführungsmodule für neue Mitarbeitende sowie auf illustrative Beispiele, um

Themen wie zum Beispiel Energieverbrauch und Recycling im Alltag greifbarer zu machen.

Im Bestfall ist Nachhaltigkeit – wie bei einigen Befragten – strategisch verankert, etwa durch Unternehmensziele, Klimastrategien oder Nachhaltigkeitsberichte, die teils durch die Geschäftsleitung kommuniziert werden. Neben der Top-down-Kommunikation spielen auch Bottom-up-Initiativen eine wichtige Rolle: Communities, Nachhaltigkeitsbotschafter*innen und Mitmachformate wie Clean-up-Days oder Ideenwettbewerbe binden Mitarbeitende aktiv ein.

Einzelne Unternehmen betonen die Bedeutung faktenbasierter und glaubwürdiger Kommunikation nach innen und aussen. Als Herausforderung wird genannt, dass nicht alle Mitarbeitenden gleichermaßen für Nachhaltigkeitsthemen zu gewinnen seien. Deshalb sei eine kontinuierliche Kommunikation notwendig, um eine langfristige Wirkung zu erzielen.

7.2 SBTi-Verpflichtungen

Abb. 19 zeigt, dass sich fast zwei Drittel der 23 hierzu befragten Unternehmen offiziell SBTi-Ziele gesetzt haben (s. Infobox 5). Weitere 21.7 % diskutieren eine Teilnahme aktuell, sodass lediglich 17.4 % SBTi derzeit nicht berücksichtigen. Dieses Ergebnis unterstreicht die Ernsthaftigkeit, mit der unsere Mitglieder die Transformation vorantreiben.

Als Schwierigkeiten werden auch hier Scope-3-Emissionen genannt, auf die die Unternehmen nur begrenzten Einfluss haben. So sei es beispielsweise unmöglich abzuschätzen, mit welchem Strommix ein Gerät 2050 in China betrieben wird. Ein Unternehmen lehnte die Teilnahme aufgrund des bürokratischen Aufwands ab und definierte stattdessen eigene, an SBTi angelehnte Ziele, um die Dekarbonisierung selbst in der Hand zu haben.

Wie beim Nachhaltigkeitsreporting betonen mehrere Unternehmen den Mehrwert für die Kommunikation und für die Erfüllung der Anforderungen von Kund*innen. Zwei Befragte geben sogar an, ihre SBTi-Ziele deutlich zu übertreffen.

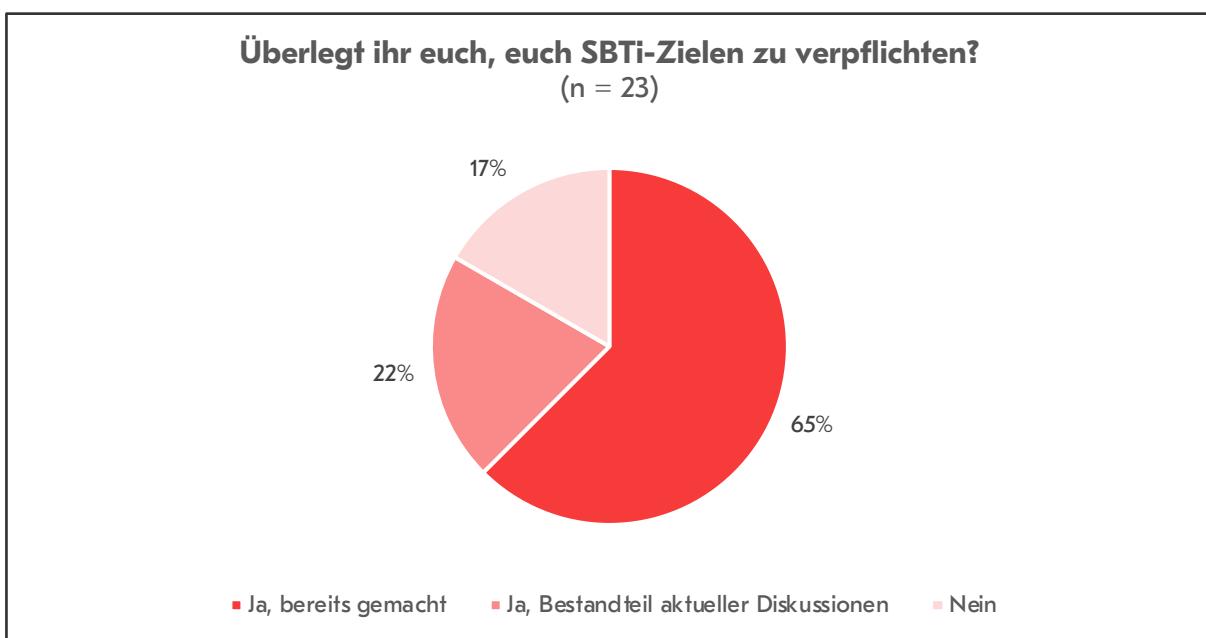


Abbildung 19: Emissionsreduktionsziele der befragten Unternehmen.

Infobox 5



SBTi – Science-Based Target initiative

Die SBTi ist eine internationale Organisation, die Unternehmen und Finanzinstitute dabei unterstützt, wissenschaftsbasierte Klimaziele zu setzen. Mit Standards, Tools und Leitlinien ermöglicht sie es, Treibhausgasemissionen im Einklang mit dem 1.5-Grad-Ziel zu reduzieren und bis spätestens 2050 Netto-Null-Emissionen zu erreichen. Die SBTi wurde von CDP, UN Global Compact, World Resources Institute und WWF gegründet und ist seit 2023 als britische Wohltätigkeitsorganisation strukturiert. Über 4'000 Unternehmen haben sich bereits verpflichtet, ihre Emissionen im Rahmen der SBTi-Standards zu reduzieren.²⁵

7.3 Optimismus zur Erreichung des Netto-Null-Ziels 2050

Über die oben erfassten Massnahmen hinaus wollten wir erfahren, wie optimistisch die Befragten sind, ihre gesetzten Ziele zu erreichen. Die Antworten fallen erfreulich aus: 39,1 % stimmten klar zu, bis 2050 Netto-Null zu erreichen. Weitere 39,1 % stimmen eher zu, während sich 17,4 % unsicher zeigen («weder noch»). Nur ein Unternehmen verneinte. Die Ergebnisse sind in der folgenden Abb. 20 anschaulich visualisiert.

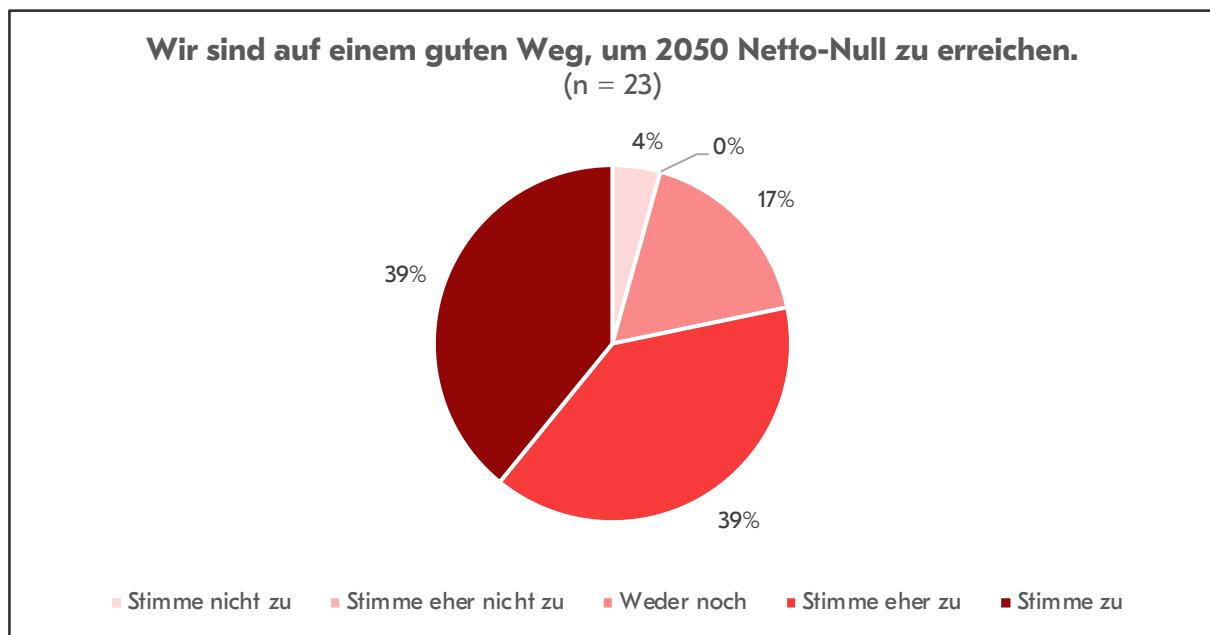


Abbildung 20: Abschlussfrage des Interviews als Wrap-up – inwiefern sind die Befragten optimistisch, das Ziel Netto-Null bis 2050 zu erreichen?

8. Methodik

8.1 Netto-Null Barometer

Im Vorfeld unseres Jahresanlasses «Dialog 2025» fragten wir die Nachhaltigkeitsverantwortlichen unserer grossen Mitglieder an, am Netto-Null Barometer teilzunehmen. Es handelt sich um eine Onlineumfrage, die in maximal zehn Minuten ausgefüllt werden kann. Insgesamt nahmen 53 Mitglieder an ihr teil.

Die Umfrage setzte sich aus Single- und Multiple-Choice-Fragen mit vorgegebenen Antworten zusammen. Daneben hatten die Mitglieder aber auch die Möglichkeit, in Kommentarfeldern ihre Eingaben genauer zu erläutern.

Bei der Erarbeitung dieser Studie haben wir auch die wichtigsten Ergebnisse aufgrund ihrer Relevanz und der thematischen Berührungspunkte hinzugezogen.

8.2 Hauptbefragung

8.2.1 Befragte Unternehmen

Im Rahmen der Studie wurden 51 Mitglieder des Verbands angefragt. Bei dieser Auswahl fokussierten wir uns auf Vertreter*innen des produzierenden Gewerbes sowie auf Firmen mit relevanten Themen und Herausforderungen in der Mobilität und KLW. Dies waren vor allem Unternehmen mit grossen Fahrzeugflotten und Vorreiter*innen in der Zirkularität.

Auf Grundlage der Antwortrate konnten wir schlussendlich 24 Unternehmen befragen. Wegen dieser Vorauswahl und der Beschränkung auf unsere Mitgliederbasis sind die Ergebnisse dieser Studie nicht repräsentativ für die Schweizer Gesamtwirtschaft. Dennoch lassen die Resultate Schlüsse darauf zu, was erfolgreiche Dekarbonisierungsstrategien sind, wo wirtschaftliche und technische Herausforderungen liegen und wie die klimataugliche Wirtschaft in Zukunft aussehen könnte.

8.2.2 Fragebogen und Befragung

Der Fragebogen ist das Ergebnis einer Zusammenarbeit innerhalb des swisscleantech-Teams: Dabei war Dr. Christian Zeyer zuständig für Prozesswärme, Gregory Germann für Mobilität und KLW sowie Madeleine Guyer für die diversen Fragen am Ende des Bogens. Die Fragen wurden grösstenteils offen formuliert und der zeitliche Umfang wurde auf maximal eine Stunde ausgelegt.

Bevor wir die Befragung ausweiteten, führten wir das Interview probeweise innerhalb des Teams und mit drei ausgewählten Unternehmen durch, woraufhin der Fragebogen

ein letztes Mal verfeinert wurde. Da die Fragenliste danach nicht mehr verändert wurde, fanden alle Interviews unter den gleichen Bedingungen statt.

Sämtliche Teilnehmenden erhielten den Fragebogen einige Tage vor der jeweiligen Befragung, sodass sie genug Zeit hatten, vorab etwaige Unklarheiten auszuräumen. Im darauffolgenden Online-Interview, geführt von Darius Graff, wurden die offenen Fragen ohne vorgegebene Antwortmöglichkeiten gestellt, um möglichst unverfälschte Erkenntnisse zu erlangen. Die Antworten enthielten folglich meist qualitative Informationen; wenn diese zu ungenau waren, fragten wir nochmals konkret nach. Insgesamt dauerten die Interviews je Betrieb 30 Minuten bis zu einer Stunde. Diese Unterschiede erklären sich vor allem dadurch, dass nicht alle Fragen für alle Befragten relevant waren.

Bezüglich des Datenschutzes sicherten wir den Teilnehmenden die vertrauliche Behandlung der Daten zu. Hinsichtlich der vorgestellten Best Practices wurden explizite Freigaben für die Veröffentlichung in diesem Report eingeholt. Diese Texte wurden zusammen mit den jeweils vorgestellten Unternehmen erarbeitet.

Der komplette Fragebogen kann im *Anhang A.1* eingesehen werden.

8.2.3 Auswertung

Um die Auswertung zu erleichtern, wurden die Interviews bei Erlaubnis aufgezeichnet. Die Aussagen der Teilnehmenden fassten wir in einer Tabelle zusammen. Aufgrund der qualitativen Natur der Antworten wurden diese nachträglich kategorisiert. Um eine statistische Auswertung zu ermöglichen und Unstimmigkeiten zu vermeiden, führte Darius Graff diesen Schritt allein durch.

Die prozentualen Anteile der Zustimmung sind jeweils nur auf die Anzahl der Personen bezogen, die die Frage tatsächlich beantworteten (*vgl. in den Graphiken*). Wegen der kleinen Sample-Size und der nicht repräsentativen Auswahl stehen die Ergebnisse unter Vorbehalt. Gleichwohl lassen sich Tendenzen daraus ableiten.

9. Dank

Unser Dank gilt zuallererst unseren Mitgliedern, die an der Umfrage teilnahmen und sie so erst möglich machten. Der offene und ehrliche Austausch führte zu inhaltlich handfesten und gewinnbringenden Erkenntnissen. Das ist keine Selbstverständlichkeit!

Mein persönlicher Dank als Erstautor gilt zudem Dr. Christian Zeyer, welcher mich im Laufe der Befragung und der Erstellung des Ergebnisberichts stets unterstützte, leitete und mir wertvolle Anregungen gab.

Auch möchte ich Gregory Germann für seine Expertise und die Bereicherung vieler Interviews und Madeleine Guyer für die Mitarbeit am Fragebogen danken.

10. Referenzen

1. KIG. Bundesgesetz über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit (KIG). (2022).
2. Vonplon, D. Energieminister Albert Rösti will neue Gaskraftwerke bauen – doch braucht es diese wirklich? *Neue Zürcher Zeitung* (2023).
3. Lenzen, E. Ist Nachhaltigkeit mittlerweile selbst unnachhaltig? *Webseite des Umweltdialogs* [https://www.umweltdialog.de/de/MANAGEMENT/EU-Berichtspflichten/2025/Ist-Nachhaltigkeit-mittlerweile-selbst-unnachhaltig.php?](https://www.umweltdialog.de/de/MANAGEMENT/EU-Berichtspflichten/2025/Ist-Nachhaltigkeit-mittlerweile-selbst-unnachhaltig.php) (2025).
4. Müller, A. F. Klimaleugner Trump: Wie wirkt sich die Wiederwahl auf die deutsche Klimapolitik aus? *Webseite von euronews* <https://de.euronews.com/2024/11/08/klimaleugner-trump-wie-wirkt-sich-die-wiederwahl-auf-die-deutsche-klimapolitik-aus> (2024).
5. News Service Bund. Grosses Potenzial für Energieeinsparung in der Schweizer Industrie. *Webseite des News Service Bund* <https://www.news.admin.ch/de/nsb?id=102692> (2024).
6. Bundesamt für Umwelt (BAFU). Treibhausinventar der Schweiz. *Webseite des BAFU* <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/zustand/daten/treibhausgasinventar.html> (2025).
7. Zeyer, C., Sick, M. & Theiler, L. Wasserstoff in der Schweiz – Braucht die Schweiz eine zusätzliche Wasserstoffinfrastruktur? (2025).
8. Arpagaus, C., Bless, F. & Bertsch, S. S. Übersicht zu Industrie- und Großwärmepumpen. (2024).
9. Arpagaus, C. Hochtemperatur Wärmepumpen – ein Fokusgebiet für die Förderung. www.wpz.ch (2024).
10. International Energy Agency (IEA). Renewables 2024 – Analysis and forecast to 2030. (2024).
11. Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA). Pyrolyse von synthetischem Methan – Negative Emissionen trotz enormem Energieaufwand. *Newsportal der Schweizer Regierung* <https://www.news.admin.ch/de/nsb?id=100466> (2024).
12. Umweltbundesamt (UBA). Endbericht – CO2-neutrale Prozesswärmeverzeugung. (2023).
13. Trading Economics. Schweiz – Benzinpreise | 1995-2025 Daten | 2026-2027 Prognose. *Webseite von Trading Economics* <https://de.tradingeconomics.com/switzerland/gasoline-prices> (2025).
14. SRF. E-Autos kommen in der Schweiz nicht auf Touren. *Webseite des SWI* <https://www.swissinfo.ch/ger/alternde-gesellschaft/e-autos-kommen-in-der-schweiz-nicht-auf-touren/87184413> (2024).

15. International Energy Agency (IEA). Global EV Outlook 2025 – Expanding sales in diverse markets. (2024).
16. Coca-Cola HBC. Coca-Cola HBC bekennt sich zu 'Netto-Null-Emissionen' bis 2040. *Webseite von Coca-Cola HBC Schweiz* [https://ch.coca-colahelle-nic.com/de/media/news-and-stories/sustainability/netzero-emissions-by-2040](https://ch.coca-colahelle-nic.com/de/media/news-and-stories/sustainability/net-zero-emissions-by-2040) (2021).
17. Bundesamt für Umwelt (BAFU). Kreislaufwirtschaft. *Webseite des BAFU* <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wirtschaft-konsum/res-sourcenschonung-und-kreislaufwirtschaft/kreislaufwirtschaft.html> (2024).
18. Dzhengiz, T., Miller, E. M., Ovaska, J. P. & Patala, S. Unpacking the circular economy: A problematizing review. *International Journal of Management Reviews* <https://doi.org/10.1111/ijmr.12329> (2023) doi:10.1111/ijmr.12329.
19. Deidre Olsen. What is Product-as-a-Service (PaaS)? *Webseite von Firmhouse* <https://www.firmhouse.com/blog/what-is-product-as-a-service-paas> (2024).
20. prognos. Vorgeschlagene Änderungen durch die Omnibus-Verordnung. Preprint at (2025).
21. EU-Ökodesignverordnung. Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen für nachhaltige Produkte und zur Aufhebung der Richtlinie 2009/125/EG. (2022).
22. Vertretung der EU in Deutschland. Ökodesign-Verordnung: Neue Regeln für nachhaltige Produkte in Kraft. *Webseite der Europäischen Kommission* https://germany.representation.ec.europa.eu/news/okodesign-verordnung-neue-regeln-fur-nachhaltige-produkte-kraft-2024-07-19_de (2024).
23. Büchel, J. & Neligan, A. IW-Kurzbericht 32/2025 - Digitaler Produktempass: ready to go? (2025).
24. Brunner, C., Theiler, L. & Zeyer, C. CO2-Entfernung swisscleantech Whitepaper. (2024).
25. Science Based Target Initiative (SBTi). About us – Science Based Target Initiative. *Webseite von SBTi* <https://sciencebasedtargets.org/about-us#who-we-are> (2025).

11. Abkürzungsverzeichnis

°C	Grad Celsius
CBAM	CO ₂ -Grenzausgleichmechanismus (engl. Carbon Border Adjustment Mechanism)
CDR	CO ₂ -Entfernung (engl. Carbon Dioxide Removal)
CEO	Chief Executive Officer
CHF	Schweizer Franken
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CSDDD	Corporate Sustainability Due Diligence Directive
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive
DACCS	CO ₂ -Entfernung aus der Luft (engl. Direct Air Carbon Capture and Storage)
DPP	Digitaler Produktempass
E-LKW	Elektrischer Lastkraftwagen
E-Mobilität	Elektromobilität
Empa	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt
ESG	Environmental Social Governance
ETS	Emissionshandelssystem (engl. Emission Trading System)
EU	Europäische Union
HTWP	Hochtemperaturwärmepumpe
IEA	Internationale Energieagentur
KI	Künstliche Intelligenz
KLW	Kreislaufwirtschaft
KMU	Kleines und/oder mittelständisches Unternehmen
KPI	Key Performance Indicator

LiFePO₄	Lithium-Eisenphosphat
LKW	Lastkraftwagen
m²	Quadratmeter
MWh	Megawattstunde
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PaaS	Product-as-a-Service
PCF	Product Carbon Footprint
PV	Photovoltaik
PW	Personenwagen
SBTi	Science-Based Targets initiative
t	Tonne
WEKO	Wettbewerbskommission
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

A. Anhang

A.1 Fragebogen

Im Folgenden ist der originale Fragebogen ersichtlich, welcher den Proband*innen jeweils vorab geschickt wurde. Auch die Befragung selbst wurde entlang dieses Dokuments durchgeführt.

**SWISS
CLEANTECH**

Fragebogen

Dekarbonisierung und Kreislaufwirtschaft

Name des Unternehmens, Branche:

Name der*des Befragten:

Datum:

1 Dekarbonisierung

1.1 Generelles

- Verwendet Ihr in eurem Betrieb fossile Treib- oder Brennstoffe? (abgesehen von Fahrzeugen oder Heizungen)
 - Ja
 - In welchen Geräten?

○

- Nein

1.2 Prozesswärme

- Welche Energieform dient als Quelle für die Prozesswärme? Wieso?

Wirtschaft klima-auglich.

1

- Wie gross ist der Einkauf von fossilen Brennstoffen (exkl. Heizöl für Gebäude) im Vergleich zu anderen Materialienkäufen?
 - < 5 %
 - 5-10 %
 - 10-15 %
 - > 15 %
 - Weiss nicht

- Für welche Produkte benötigt ihr Prozesswärme? Wie hoch sollte dabei die Temperatur sein und wie gross ist der Anteil dieses Prozessschrittes am gesamten Prozesswärmbedarf?
 - Keine
 - Lebensmittel

Prozessart	Temp. [°C]	Anteil [%]	Anmerkungen
Kochen			
Backen			
Braten			
Sterilisieren & Pasteurisieren			

○ Kunststoffe/-lacke

Prozessart	Temp. [°C]	Anteil [%]	Anmerkungen
Trocknen			
Temperieren			
Schmelzen			

SWISS
CLEANTECH

- Metalle

Prozessart	Temp. [°C]	Anteil [%]	Anmerkungen
Nitrieren & Aufkohlen			
Härteln			
Passivieren			
Schmieden			
Schmelzen			

○ Andere

Prozessart	Temp. [°C]	Anteil [%]	Anmerkungen

SWISS
CLEANTECH

- Welche Gedanken habt ihr euch zur Dekarbonisierung dieser(-s) Prozesse(s) bereits gemacht?
 -
 -
 -

- Gibt es Technologien, die ihr bereits ausprobieret habt?
 -
 -
 -

<p>Wirtschaft klimatauglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habt ihr sonstige Anmerkungen zum Thema Prozesswärmе? <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>1.3 Mobilität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verfüg ihr über eine Fahrzeugflotte? Autos, Lieferwagen, LKWs, Kleinfahrzeuge, etc.? ○ Ja <ul style="list-style-type: none"> • Gibt es einen Fahrplan zur Dekarbonisierung der Flotte? ○ Ja <ul style="list-style-type: none"> • Wie sieht der Plan aus? ○ _____ ○ _____ ○ _____ • Worauf liegt der Fokus? ○ Umstellung auf alternative Antriebe <ul style="list-style-type: none"> ○ Weitreichende Massnahmen <ul style="list-style-type: none"> ○ Reduktion ○ Verlagerung Schiene ○ Cargo-Velos ○ Bündelung mit anderen Unternehmen ○ Nein <ul style="list-style-type: none"> • Warum? <ul style="list-style-type: none"> ○ Scope 3 noch kein Thema ○ Anteil der Emissionen zu klein ○ Emissionen unbekannt ○ Andere Hürden: ○ Nein <ul style="list-style-type: none"> • Warum? <ul style="list-style-type: none"> ○ Anteil der Emissionen zu klein ○ Emissionen unbekannt ○ Andere Hürden: ○ Nein
---	--

<p>Wirtschaft klimatauglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sind Massnahmen bezüglich der Mitarbeiter*innenmobilität geplant? ○ Ja <ul style="list-style-type: none"> • Geschäftstreisen ○ Reduktion (remote) ○ Verlagerung (Flugzeug → Auto → Schiene, o.ä.) ○ Andere: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>SWISS CLEANTECH</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendlerr*innenmobilität <ul style="list-style-type: none"> ○ Reduktion (remote) ○ Verlagerung (Auto → ÖV und Langsamverkehr, o.ä.) ○ Positive Anreize (z.B. generelles Mobilitätsbudget für Parkplatz, ÖV oder Velo, etc.) • Nennungen: <ul style="list-style-type: none"> ○ _____ ○ _____ ○ _____ • Negative Anreize (z.B. weniger Parkplätze) • Nennungen: <ul style="list-style-type: none"> ○ _____ ○ _____ ○ _____
---	--

2 Kreislaufwirtschaft

- Sind Massnahmen im Bereich Kreislaufwirtschaft bei euch aktuell ein Thema?

- Ja
 - Welche Massnahmen habt ihr bereits umgesetzt/ setzt ihr aktuell um?

- Welche weiteren Massnahmen sind in Planung?

- Welche weiteren Massnahmen sind in Planung?

- Nein
 - Gibt es Bestrebungen, mittel- bis langfristig Massnahmen umzusetzen?

- Ja
 - Welche weiteren Massnahmen sind in Planung?

3 Weitere Fragen verschiedener Themenfelder

- Von welchen Seiten wünscht ihr euch auf dem Weg mehr Unterstützung?

- Politik
- Gesellschaft
- Wirtschaft (Partner in Lieferketten)
- Verbände
- Plattformen
- Andere: _____

- Welche Unterstützung wünscht ihr euch von swisscleantech?

- Formate zu technischem Knowhow
- Regulierung bzw. Politik
- Business-Modelle
- Andere: _____

- Habt ihr sonstige Anmerkungen zum Thema KLW?

- Nein
- Ja
 - Überlegt ihr euch, euch SBTi-Zielen zu verpflichten?

- Ja, bereits gemacht/in der Umsetzungsphase aus folgenden Gründen:

- Nein
 - Was sind aus eurer Sicht die größten Hürden und Herausforderungen?

- Produkt und Dienstleistung ungeeignet
- Investitionskosten
- Technische Umsetzung
- Kein Thema im Unternehmen
- Regulierungen
- Umsetzungswissen
- Andere: _____

- Für die grösseren Firmen: Hat die Nachhaltigkeitsberichterstattung bei euch einen Wert über Compliance Aspekte hinaus? Konnte Reporting zu neuen Business Opportunitäten beitragen?

- Wo steht ihr bezüglich CDR (Carbon Dioxide Removal)? Was sind eure Überlegungen? Interesse an Buyers Club?

- Wo steht ihr bezüglich Product Carbon Footprint eurer Produkte? Inwieweit erhalten ihr von euren Lieferant*innen bereits PCF Daten?

- Habt ihr Erfahrungen mit einem internen Carbon Pricing?

- Wie steht ihr bezüglich Product Carbon Footprint eurer Produkte? Inwieweit erhalten ihr von euren Lieferant*innen bereits PCF Daten?

- Wie steht ihr bezüglich Product Carbon Footprint eurer Produkte? Inwieweit erhalten ihr von euren Lieferant*innen bereits PCF Daten?

- «Wir sind auf einem guten Weg, um bis 2050 Netto-Null zu erreichen.»

- Wie kommuniziert ihr das Thema Nachhaltigkeit innerhalb des Betriebs?
 - Stimme zu
 - Stimme eher zu
 - Weder noch
 - Stimme eher nicht zu
 - Stimme nicht zu
 - Weiss nicht/Keine Angabe

- Habt ihr sonstige, abschliessende Anmerkungen?

- Optionale Fragen

- Seht ihr bei euren Prozessen in der Produktion Chancen durch KI zur Emissionsreduktion? Setzt ihr bereits KI zur Emissionsreduktion ein?

Notizen unsererseits: