



**Climeworks Orca-Anlage** in Island mit den Co-CEOs und Mitbegründern C. Gebald und J. Wurzbacher: CO<sub>2</sub>-Entfernung als letzter Schritt zur Klimaneutralität  
Climeworks AG 2024



# Der Weg der Schweizer Wirtschaft zu Netto-Null

Unternehmen gehen im Klimaschutz neue Wege. Die Stossrichtungen sind klar: Es gilt die eigenen Emissionen herunterzufahren, die Lieferketten zu dekarbonisieren und auch über neue Businessmodelle nachzudenken. Dieser Weg ist nicht nur Herausforderung, sondern auch Chance für eine tiefgreifende Transformation.

Mit der Annahme des Klimaschutzgesetzes hat die Schweiz beschlossen, bis 2050 CO<sub>2</sub>-neutral zu werden. Damit müssen auch Unternehmen neue Wege einschlagen. Um klimatauglich zu werden, muss die Schweizer Wirtschaft Fortschritte in zwei Bereichen machen:

1. Eine ambitionierte Reduktion der lokalen, direkten Emissionen. Verbleibende Restemissionen müssen durch CO<sub>2</sub>-Entfernung ausgeglichen werden.
2. Eine Dekarbonisierung der weltweiten Lieferkette zur Reduktion der indirekten Emissionen.

Wege für die erfolgreiche Reduktion der lokalen Emissionen finden wir durch eine Analyse der CO<sub>2</sub>-Emissionen der schweizerischen Wirtschaft. Der richtige Massnahmenmix unterscheidet sich je nach Unternehmen und muss auf Basis einer individuellen Klimabilanz bestimmt werden.

## Dekarbonisierung von Transport und Firmenflotten

Der grösste Anteil an den lokalen Emissionen der Schweizer Wirtschaft muss dem Verkehr angelastet werden. Lastwagenverkehr, Firmenfahrzeuge, Lieferwagen sowie der Treibstoffverbrauch der Bauindustrie tragen zu diesen rund 7 Mio. t CO<sub>2</sub>-Emissionen bei. Im Verkehrssektor ist der Lösungsweg durch die Elektromobilität vorgezeichnet. Für

gewisse Nischen werden sich alternative Antriebe wie Wasserstoff oder Synfuels etablieren. Idealerweise soll die Umstellung auf E-Mobilität mit der Beschaffung von erneuerbarem Strom gekoppelt werden. Analysen der Empa zeigen, dass der Betrieb von E-Fahrzeugen auch mit dem derzeitigen Schweizer Strommix die Emissionen deutlich reduziert.

## Modernisierung der Firmengebäude

Mit 4 Mio. t sehr hoch ist auch der Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Beheizung der Gebäude des Industrie- und Dienstleistungssektors. Auch hier sind die technischen Lösungen bekannt. Wer im Rahmen von Modernisierungen die Gebäudehüllen saniert und bei den Heizungsanlagen auf erneuerbare Energien setzt – beispielsweise mittels Wärmepumpen, kann auf kosteneffiziente Weise seine CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich reduzieren.

## Elektrifizierung der Prozesswärme

Ebenfalls mit rund 4 Mio. t CO<sub>2</sub>-Emissionen tragen die Industrieprozesse zu den Emissionen der Wirtschaft bei. Im Vordergrund stehen die Emissionen aus Wärmebehandlungen, wie sie vor allem in der chemischen Industrie, der Nahrungsmittelindustrie und der metallverarbeitenden Industrie zur Anwendung kommen. Hier sind die Hürden auf dem Weg zur Dekarbonisierung etwas grösser – es zeichnen sich aber ebenfalls

Lösungen ab. Oft wird der Weg über die Elektrifizierung führen. Der Ersatz von fossilen Brennstoffen durch synthetische Brennstoffe oder Wasserstoff dürfte nur in den seltensten Fällen kosteneffizient sein. Spannende neue Technologien erscheinen am Horizont. Mit Hochtemperatur-Wärmepumpen kann Wärme bis zu einer Temperatur von 200 °C erzeugt werden. Für die Produktionsprozesse der Nahrungsmittelindustrie dürfte dies meist ausreichen, wenn gleichzeitig Optimierungen an der Prozessführung vorgenommen werden. Üblicherweise werden solche Anpassungen im Rahmen der Investitionszyklen geplant – Beschleunigung ist aber wünschenswert.

## Herausforderung Zementindustrie und Abfallverbrennung

Weitere 4 Mio. t CO<sub>2</sub>-Emissionen entstammen der Abfallverbrennung und der Zementproduktion. Hier wird es nicht möglich sein, die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Elektrifizierung zu reduzieren. Es gilt das CO<sub>2</sub> aus dem Abgas aufzufangen und z. B. in alten Erdöl- oder Gasfeldern zu speichern (genannt Carbon Capture & Storage, CCS) – die Kosten dafür müssen die Verursacher übernehmen. Dies gibt einen guten Anreiz, Zement sparsamer einzusetzen und neue Lösungen in der Herstellung von Beton zu suchen. Im Bereich der Abfallentsorgung könnte eine verursachergerechte Bepreisung das

## Steckbrief

### Über swisscleantech

swisscleantech vereint klimabewusste Unternehmen. Der Wirtschaftsverband bewegt Politik und Gesellschaft, damit die Schweiz ihr Netto-Null-Ziel möglichst schnell erreicht. Er ist eine prägende Stimme in der Energie- und Klimapolitik und unterstützt seine Mitglieder mit Know-how, Services z. B. zur Erstellung von Klimabilanzen und der Vernetzung an über 30 Events pro Jahr dabei, ihre Klimaziele zu erreichen. swisscleantech zählt über 600 Mitglieder aus allen Branchen. Zusammen mit den angeschlossenen Verbänden vertritt swisscleantech über 24'000 Schweizer Unternehmen und rund 400'000 Mitarbeitende.

Mehr Informationen unter [swisscleantech.ch](https://www.swisscleantech.ch)

## Firmen engagieren sich für Netto-Null: drei Beispiele

### GRIESSER

Wie bringt man einen mittelständischen Betrieb auf Klimakurs? Diese Frage stellte sich die Griesser AG, ein führender Hersteller von Sonnenschutzprodukten. Die Analyse zeigte auf, dass die Dekarbonisierung der Servicefahrzeuge ein wichtiger Hebel für die Reduktion der Emissionen ist. Als Teil der Klimavision wurde deshalb bereits

2023 ein Grossteil der Flotte auf E-Fahrzeuge umgestellt. Ausserdem wurde an der Entwicklung von nachhaltigeren Produkten und an der Lieferkette gefeilt. So können durch die Erhöhung des Recycling-Anteils im Aluminium die grauen Emissionen deutlich gesenkt werden. Der CO<sub>2</sub>-Fussabdruck von Griesser sinkt damit um bis zu 30 %.

### SAP

Der Senkung der Emissionen in der Lieferkette hat sich auch das Softwareunternehmen SAP verschrieben. Das Ziel von SAP ist es aber nicht nur, die eigene Lieferkette – von der Beschaffung von IT-Equipment bis hin zur Nutzung ihrer Applikationen bei Kunden – zu dekarbonisieren. SAP will auch ihre Kunden aktiv bei dieser Aufgabe unterstützen. Deshalb wurde der CO<sub>2</sub>

-Fussabdruck auf Produkt- und Unternehmensebene nahtlos in die Anwendungssoftware von SAP integriert. Ziehen alle Lieferanten mit, können in Einkauf und Produktentwicklung jederzeit transparente Entscheide bezüglich Kosten und Emissionen gefällt werden. Auf diese Weise kann Nachhaltigkeit im Einklang mit Finanzen gemanagt werden.

### IKEA

Diese Stossrichtung ist auch für den Möbeldhändler IKEA wichtig. Zusätzlich schliesst der Möbeldhändler auch die Kreisläufe auf der Produktseite. Im Rahmen der «extended producer responsibility» will IKEA ihre Matratzen am Ende der Lebensdauer nicht mehr verbrennen, sondern recyceln. Ausserdem pusht IKEA ein neues

Businessmodell: Die Produkte des Unternehmens werden zurückgenommen, bei Bedarf revidiert und günstiger einem weiteren Kundenzyklus zugeführt. Noch ist der Anteil dieses Businessmodells klein. Gelingt die Skalierung aber, kann der Kundenwunsch nach «Tapetenwechsel» mit deutlich tieferem Ressourcenverzehr befriedigt werden.

Recycling ankurbeln. Ob im Verkehr, bei den Gebäuden oder in den Prozessen und sogar bei CCS – für alle Massnahmen wird Strom als Energiequelle benötigt. Deshalb ist der rasche Ausbau der Stromversorgung aus erneuerbaren Quellen entscheidend. Umso wichtiger war die klare Annahme des Stromgesetzes durch das Stimmvolk im Sommer 2024.

## Dekarbonisierung der Lieferkette

Unser Konsum verursacht nicht nur in der Schweiz, sondern weltweit Emissionen. Die Produktion von Importgütern führt zu noch einmal etwa gleich viel indirekten Emissionen im Ausland, wie wir im Inland zu verantworten haben. Die Verantwortung der Wirtschaft muss deshalb über die eigenen Emissionen hinausgehen und auch die Lieferketten miteinbeziehen. Immer mehr Firmen treten daher mit ihren Lieferanten in den Dialog, um mit ihnen herauszufinden, wie eingekaufte Vorleistungen mit weniger Emissionen hergestellt werden könnten. Voraussetzung für den Erfolg ist eine transparente Datenlage. Denn die meisten Vorlieferanten beziehen ihre Rohstoffe ebenfalls aus einer Vorfertigung, was die Nachverfolgung oft sehr komplex macht.

Gelingt es, über die gesamte Lieferkette Transparenz sicherzustellen, können Einkauf- und Produktentwicklung auf jeder Stufe klimataugliche Einkaufsentscheide fällen.

## Neue Businessmodelle als Erfolgsfaktor

Schliesslich sollten wir aber auch die bestehenden linearen Businessmodelle infrage stellen, wenn wir die Wirtschaft konsequent klimatauglich gestalten wollen. Die Kreislaufwirtschaft als Beispiel bietet hervorragende Möglichkeiten, hochstehende Lebensqualität mit tieferem Ausstoss von Treibhausgasen zu verbinden. Güter, die langlebig und einfach zu reparieren sind, halten länger und benötigen damit weniger Primärressourcen und verursachen deshalb weniger Emissionen in der Herstellung. Damit kreislauffähige Businessmodelle zum Erfolg werden, braucht es aber neue Formen der Kooperation zwischen Konsumenten, Herstellern und Lieferanten. Wiederverwendete und aufbereitete Güter müssen wieder ihren Wert bekommen – Zweitnutzung muss der neue Chic sein. Setzen wir diese Schritte um, ist das Ziel bis 2050 erreichbar: klimataugliches Wirtschaften in der Schweiz.

**Wir sollten auch die bestehenden linearen Businessmodelle infrage stellen, wenn wir die Wirtschaft konsequent klimatauglich gestalten wollen.**