



# ZERO CO<sub>2</sub>

Geschäftschancen und Ihr Weg zum  
klimaneutralen Unternehmen

# Herausforderungen und Chancen

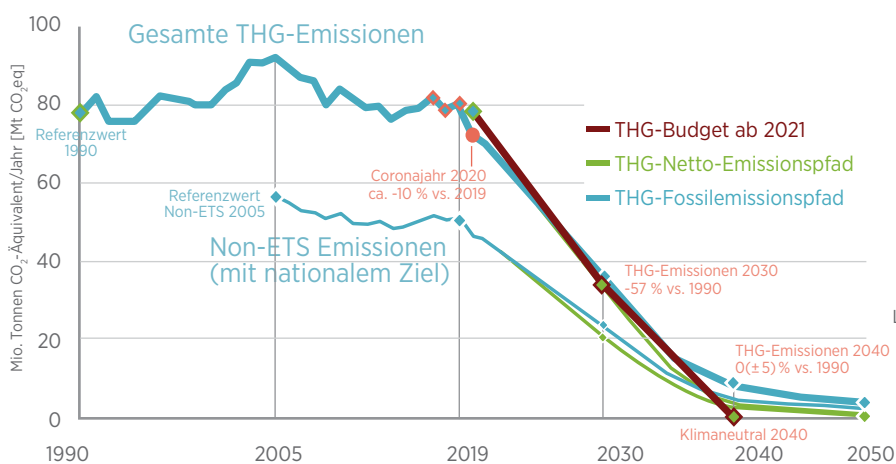
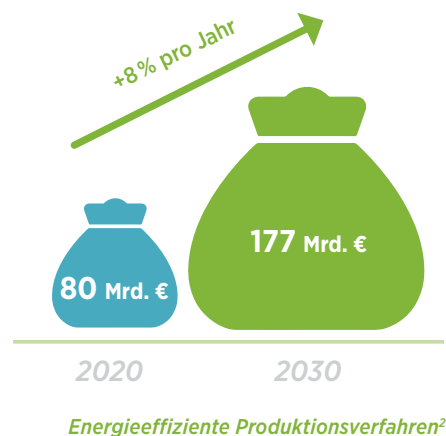
Der Klimawandel und die Einhaltung der Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens bzw. des „Green Deals“ der Europäischen Kommission stellen auch den Produktionsstandort Österreich und seine Unternehmen vor große Herausforderungen. Es ergeben sich auch neue Geschäftschancen.

Gemeinsam mit dem Energiesektor ist die Industrie gefordert, derzeit jährlich knapp 40 Millionen Tonnen Treibhausgasemissionen – ca. 45% der derzeitigen Gesamtemissionen in Österreich – bis zum Jahr 2040 auf netto-null Emissionen zu reduzieren. Dieses auch als „klimaneutrale Produktion“ bezeichnete Ziel erfordert in allen Industriebereichen grundlegende Umstellungen von Produktionsprozessen und Energieträgern. Klima-

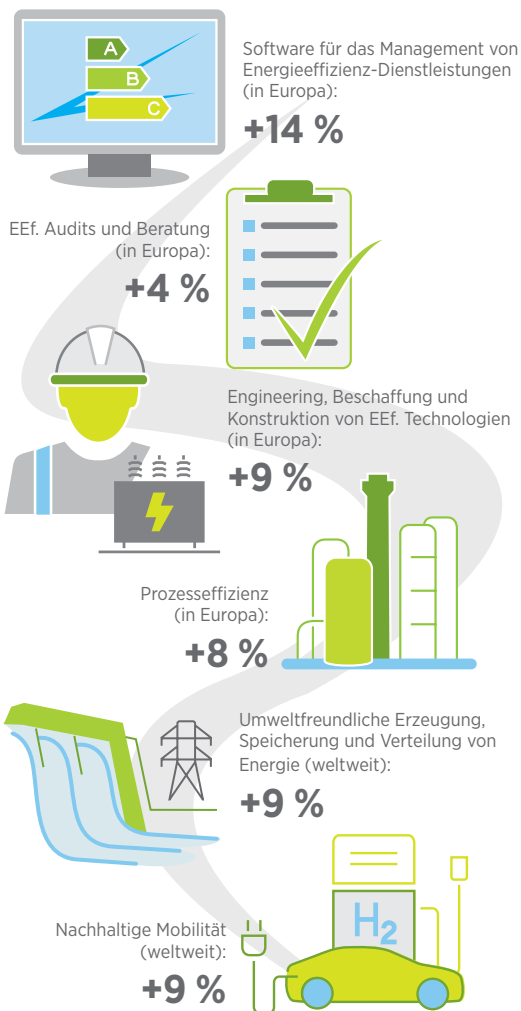
neutrales Unternehmen und klimaneutrale Produktion werden in diesem Radar teilweise synonym verwendet.

Die Umstellungen sind mit bereits verfügbaren Technologien schon heute möglich, teilweise erfordern sie aber auch Technologien, die erst für den großtechnischen Einsatz entwickelt werden müssen sowie den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung. Für österreichische innovative Technologieanbieter entstehen dabei auch große Chancen, sich in einem dynamischen Wachstumsmarkt mit global zunehmendem Bedarf an energieeffizienten und ressourcenschonenden Technologien und Prozessen zu positionieren.

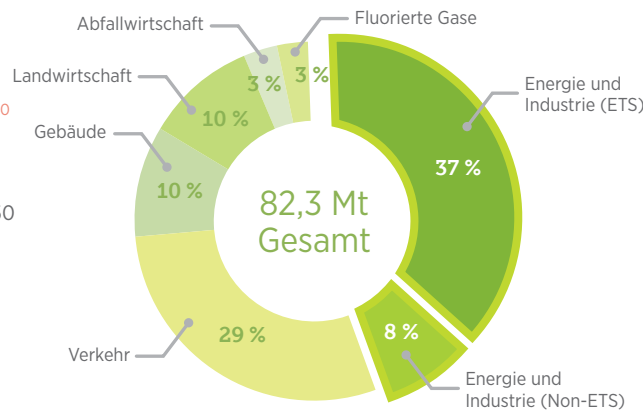
Besonders auch Dienstleistungen rund um Energieeffizienz und klimaneutrale Produktion erfahren in den nächsten Jahren ein signifikantes Marktwachstum, was sich durch Zahlen, welche Roland Berger für den Umwelttechnik-Atlas erhoben hat, belegen lässt.



**Der Klimaschutzpfad für Österreich**  
(Quelle: Wegener Center der Universität Graz, eigene Darstellung)



**Marktwachstum pro Jahr bis 2025<sup>2</sup>**

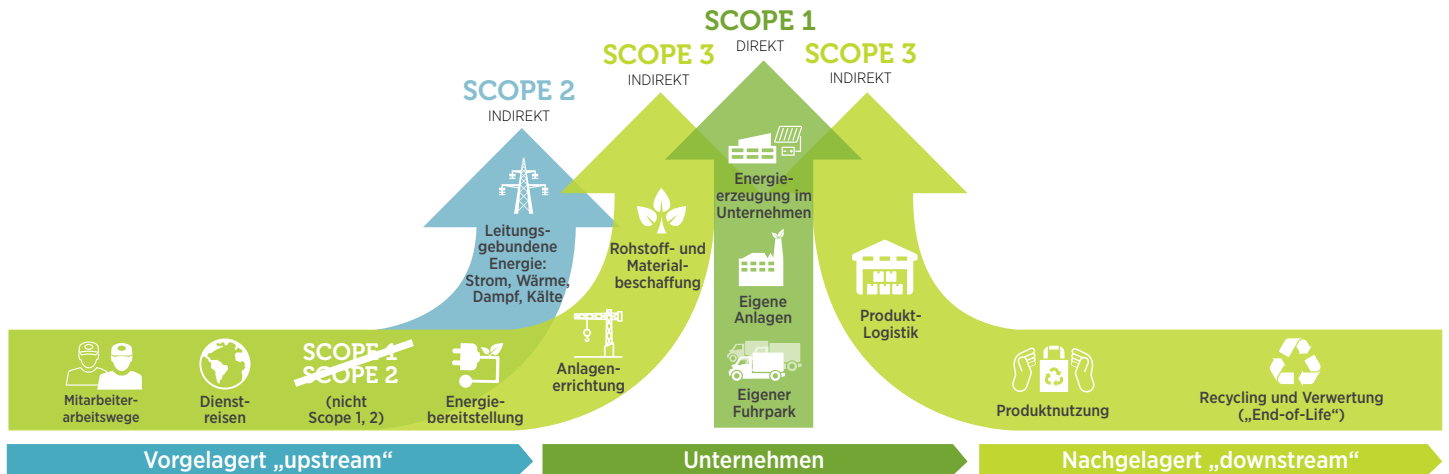


**Zusammensetzung der Treibhausgas-Emissionen von Österreich<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Umweltbundesamt (Zahlen aus 2017). Neuere Zahlen des Umweltbundesamtes gibt es für 2018, diese sind aber nicht repräsentativ, da ein Hochofen 2018 nicht in Betrieb war.  
<sup>2</sup> GreenTech made in Germany 2021 - Umwelttechnik-Atlas für Deutschland, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)

# Von der THG-Bilanz zum klimaneutralen Unternehmen

Klimaneutrales Unternehmen bedeutet aus physikalischer Sicht, dass durch das Wirtschaften keine Treibhausgas-(THG-)Emissionen verursacht werden bzw. nicht vermeidbare THG-Emissionen durch Senken (natürliche z. B. Wälder und technische wie Carbon Capture and Storage CCS) „neutralisiert“ werden. Eine Untermenge ist die CO<sub>2</sub>-neutrale Produktion (nur CO<sub>2</sub>-Emissionen werden betrachtet).



THG-Bilanz / Emissionsquellen Quelle: Greenhouse Gas Protocol

Klimaneutralität sollte in erster Linie als Ziel eines Transformationsprozesses und weniger als bereits heute erreichbarer Zustand verstanden werden. Der Weg beginnt mit der THG-Bilanz und der Identifizierung der wesentlichen heutigen THG-Emissionsquellen und Maßnahmenbereiche. Daran schließen die Analyse, Bewertung und Planung von kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen zur Vermeidung oder Reduktion von THG-Emissionen im eigenen Unternehmen an. Nicht vermeidbare Emissionen können freiwillig kompensiert werden. Für die Transparenz in der Außendarstellung stehen Standards für Zertifizierungen und Berichterstattung zur Verfügung.

Für die Erstellung der THG-Bilanz legen internationale Standards (GHG protocol<sup>3</sup>, ISO 14044<sup>4</sup>, ISO 14064<sup>5</sup>, ISO 14067<sup>6</sup>, ISO 14069<sup>7</sup>) fest, welche Prozesse in der Wertschöpfungskette als Emissionsquellen einbezogen werden müssen. Dabei wird im GHG Protocol der Produktionsstandort als „Scope 1“, die Energieerzeugung außerhalb des Unternehmens als „Scope 2“ und alle anderen

vor- und nachgelagerten Prozesse der Wertschöpfungskette (z. B. Rohstoffgewinnung, Recycling) als „Scope 3“ bezeichnet.

Der oft zeitintensivste Schritt für die THG-Bilanz ist die Erhebung der Jahresdaten in den Scopes 1 bis 3 (z. B. Scope 1: Treibstoffverbrauch des Fuhrparks, Scope 2: Stromverbrauch, Scope 3: Materialbedarf aus dem Einkauf). Unter Verwendung von Emissionsfaktoren (z. B. kg CO<sub>2</sub>-Äq pro kg Stahl) werden die Daten in jährliche THG-Emissionen umgerechnet. Spätestens an dieser Stelle sind Fachkenntnisse in der Auswahl und Interpretation der Emissionsfaktoren, die auch vor- und nachgelagerte Prozesse berücksichtigen, erforderlich. Die Fachkenntnis können unternehmensinterne „Klimaneutralitätsmanager“, aber auch externe Dienstleister einbringen. Es werden auch webbasierte „CO<sub>2</sub>-Rechner“ angeboten, die eingegebene Jahresdaten mit Emissionsfaktoren verknüpfen, wobei die Transparenz der Faktoren und Berechnungen wichtig sind.

Mit der THG-Bilanz werden die wichtigsten Emissionsquellen und Bereiche sichtbar, für die Maßnahmen zur kurz-, mittel- und langfristigen Emissionsreduktion bis hin zur Klimaneutralität identifiziert und geplant werden können. Auch dieser Schritt erfordert



Mein Weg zur Klimaneutralität

Fachkenntnisse zu technologischen Alternativen, zur Emissionswirkung und zu den damit verbundenen Kosten. Ein Überblick zu Maßnahmen in unterschiedlichen Unternehmensbereichen wird in der Radargrafik gegeben. Wesentlich ist das vom Unternehmen gewählte Verhältnis der Maßnahmen zur Kompensation der THG-Emissionen. Ein überwiegendes „Freikaufen“ über Klimaschutzprojekte setzt kaum Anreize für eigene Innovationen und die Veränderung der Produktionsweise.

Um den Weg in Richtung Klimaneutralität nach außen zu kommunizieren und so das Vertrauen der Kunden und der Gesellschaft in das Unternehmen zu stärken, bieten sich im Wesentlichen zwei Zertifizierungs-Standards an: PAS 20606 und die strengere Zertifizierung der SBTi. Ein internationaler Standard (ISO 14068 „Treibhausgasmanagement und damit verbundene Aktivitäten – Kohlenstoffneutralität“) soll bis 2023 verfügbar sein.

Maßnahme	CO <sub>2</sub> -Einsparung	Kosteneffizienz	Implementierbarkeit	Prio.
Erneuerung Beleuchtung	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	1
Gebäudeisolierung erneuern	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	3
Umstellung Wärmeprozess	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	2
Förderung von Fahrgemeinschaften	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	1

Die Priorisierung von Maßnahmen nach Einsparungspotential, Kosten und Komplexität der Einführung kann sehr hilfreich sein.

<sup>3</sup> Greenhousegas protocol: <https://ghgprotocol.org/>

<sup>4</sup> ISO 14.044 Environmental management - Life cycle assessment

<sup>5</sup> ISO 14.064: Messung, Berichterstattung und Verifizierung von Treibhausgasemissionen

<sup>6</sup> ISO 14.067: Carbon Footprint von Produkten

<sup>7</sup> ISO 14.069 Quantifizierung und Berichterstattung von Treibhausgasemissionen für Organisationen

# Radar zu Technologie- und Geschäftschancen

Die Radargrafik bietet einen Überblick zu kurz-, mittel- und langfristigen technischen und nicht-technischen Möglichkeiten und Maßnahmen für eine Transformation in Richtung klimaneutrales Unternehmen in den Bereichen Firmengebäude, Produktion (mit Prozesswärme, mechanische Energie und Prozesse), klimabewusste Beschaffung und betriebliche Mobilität. Gleichzeitig soll das Radar österreichischen Technologieanbietern, Marktpotentiale zukünftig relevanter Technologien aufzeigen.

Ein niedriger Reifegrad einer Technologie gepaart mit einem hohen Reduktionspotential zeigt besonders relevanten Forschungs- und Entwicklungsbedarf auf.



THG-Reduktionspotential:



gering —————> hoch

Technologiereifegrad:



# Klimaneutrale Produktion

In der Produktion sind energiebedingte sowie prozessbedingte THG-Emissionen zu unterscheiden. Querschnittsthemen über alle Produktionsbereiche und Industriebranchen sind die Bereitstellung von Prozesswärme, der Einsatz effizienter Maschinen, die Nutzung erneuerbarer Energieträger und auch die Kreislaufwirtschaft. Die Reduktion prozessbedingter THG-Emissionen betrifft vor allem die Grundstoff- und Großindustrie (Stahl, Zement, Chemie) und dabei grundlegende Umstellungen der Produktion.

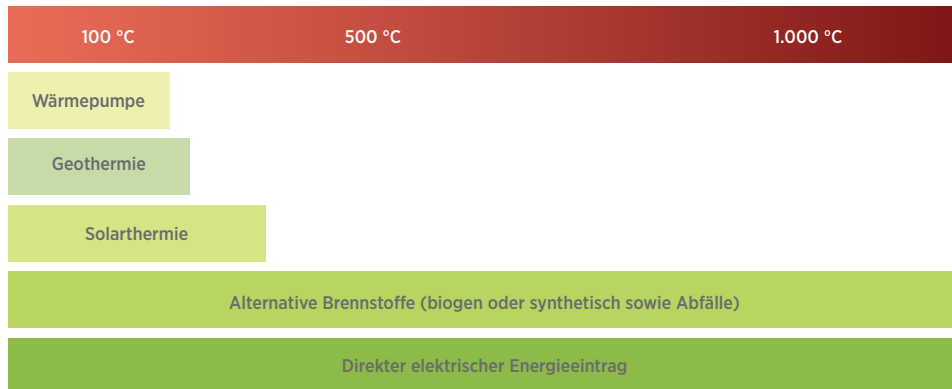
Prozesswärme wird vor allem für Dampferzeugung und in Industrieöfen benötigt, meist mit Erdgas als Brennstoff. Die Reduktion der THG-Emissionen kann dabei durch Umstellung auf erneuerbare und synthetische Brennstoffe bzw. auf strombasierte Technologien erfolgen. Entscheidend dabei ist unter anderem das Temperaturniveau der erforderlichen Prozesswärme (< 100 °C bis 3.000 °C). Im unteren Temperaturbereich < 100°C stehen bereits bewährte Technologien wie die Wärmepumpe (bis 80 °C) zur Nutzung von Ab- und Umgebungswärme zur Verfügung. Bei Industrie-Wärmepumpen spricht man bis 100 °C von Hochtemperatur- und über 100 °C von Höchsttemperatur-Wärmepumpen. Industrie-Wärmepumpen bis 150 °C sind vereinzelt bereits im Einsatz, im Bereich bis 250 °C jedoch noch Gegenstand der Laborforschung.

Bis 250 °C kann Solarwärme mit Parabolrinnen- und Fresnelkollektoren bereitgestellt

werden. Für Prozesswärme über 500 °C, v. a. in Industrieöfen, müssen erneuerbare bzw. strombasierte synthetische Brennstoffe oder vollelektrische Prozessaggregate eingesetzt werden. Erneuerbare biogene Brennstoffe eignen sich für den Bereich um die 500 °C, stellen aber eine begrenzte Ressource dar. Strombasierte Brennstoffe („power-to-x“) eignen sich auch für höhere Temperaturbereiche und werden über die Synthese von Wasserstoff und CO<sub>2</sub> erzeugt, wobei für eine klimaneutrale Produktion der Wasserstoff mit erneuerbarem Strom hergestellt und das CO<sub>2</sub> aus der Luft abgeschieden werden muss. Insbesondere die CO<sub>2</sub>-Abscheidung aus Luft, aber auch die Syntheseprozesse werden heute noch nicht großtechnisch eingesetzt. Vollelektrische Wärmebereitstellung ist teilweise bereits Stand der Technik, z. B. mit Elektrolichtbogenöfen in der Stahlindustrie, Induktionsöfen in der Nicht-Metall-Industrie oder Elektrodenheizkessel in der Chemieindustrie. Gegenstand der Forschung sind Plasmageneratoren und die Nutzung von Mikrowellenenergie z. B. für die Zementindustrie. Der zweite große Maßnahmenbereich in der Produktion ist die Bereitstellung von mechanischer Energie und der Einsatz effizienter Maschinen. Standmotoren, die heute mit fossilen Energieträgern betrieben werden, können auf elektrische Antriebe umgestellt



werden. Optimierungspotentiale gibt es auch im Betrieb von Pumpen (Frequenzumrichter zur Anpassung an unterschiedliche Förderströme) und in der Bereitstellung von Druckluft (Leckagenminimierung, Druck- und Kompressor-Optimierung). Weiters kann die Energieeffizienz von branchenspezifischen elektrischen Maschinen erhöht werden. Prozessemissionen entstehen vor allem in der Grundstoffindustrie, also in der Stahl-, Zement- und Chemieproduktion. Für die Transformation dieser Industriebranchen sind spezifische Prozessumstellungen erforderlich. In der Stahlindustrie lässt sich die Dekarbonisierung der Energieversorgung des Hochofenprozesses für die Primärstahlerzeugung nur über Wasserstoff als Reduktionsmittel realisieren. In der Zementindustrie geht es einerseits um den Ersatz des Kalksteinanteils im Rohmehl durch Magnesium oder Ton für die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen beim Brennprozess zu Zementklinker, aber auch um Technologien zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung und Speicherung bzw. Nutzung (CCS, CCU). In der Chemieindustrie ermöglichen neue Verfahren und Syntheseprozesse eine Umstellung der Produktion der wichtigsten chemischen Grundstoffe Chlor, Ammoniak, Methanol und Olefine. Die Erhöhung der Materialeffizienz, Kreislaufwirtschaft und verbesserte Recyclingtechnologien tragen ebenfalls zur Reduktion der THG-Emissionen in der Produktion bei, wenn über innovative Recyclingtechnologien Stoffkreisläufe geschlossen werden.



Optionen zur Erzeugung von Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien



## Forschungsbeispiel:

In NEFI (Innovationslabor für Projekte zur Dekarbonisierung in der Industrie) wird an Lösungen zur klimaneutralen Produktion mit Industriebetrieben geforscht. Das Projekt DSM\_Opt fokussiert auf die optimale Planung von Energieerzeugungseinheiten und Verbrauchern in Industrieanlagen. Für den flexiblen Betrieb von Produktions- sowie Energieerzeugungseinheiten in Industrieanlagen wird eine eigene Prognose-Software entwickelt und Modelle in einem umfassenden Softwaresystem für die optimierte Planung von Produktionsprozessen integriert.



Informationen unter:

<https://download.aee-intec.at/dsm-opt-demand-side-management-betriebsoptimierung-von-industriellen-energiesystemen-p271>

# Klimabewusste Beschaffung



Ein nachhaltiges Beschaffungswesen dient der Reduktion von Emissionen abseits des eigenen Unternehmensstandorts. Unternehmensinterne Kriterien für die Wahl nachhaltiger Lieferanten sind bereits heute Bestandteil in vielen produzierenden Unternehmen. Sie sind

eine Investition in die Zukunft, um zukünftige Ausgaben für CO<sub>2</sub>-Preise möglichst niedrig zu halten.

Grundvoraussetzungen für Lieferanten können dabei beispielsweise das Vorhandensein eines Nachhaltigkeitsberichts oder ein implementiertes Umweltmanagementsystem sein. Neben ökonomischen und sozialen Kriterien wie Bonität und faire Bezahlung werden

ökologische Kriterien wie Emissionen, Material- und Energieverbrauch als auch Langlebigkeit, Wartungsfähigkeit und Recyclingmöglichkeiten miteinbezogen. Das Hinterfragen der Sinnhaftigkeit von Anschaffungen und ein Fokus auf Langlebigkeit und War-

tungsfähigkeit kann die eigenen Kosten erheblich senken. So können z. B. Austauschintervalle hinterfragt und verlängert werden (Bsp. IT-Ausstattung).

Daraus ergibt sich ein wachsender Wettbewerbsvorteil für Lieferanten, die sich durch die nachhaltige Produktion von langlebigen Produkten langfristig gut am Markt positionieren. Nachhaltigkeit wird dadurch zu einem Must-have für die zukünftige Unternehmertätigkeit. Im größeren Rahmen bezieht sich das auch auf das zukünftige Ziel einer Kreislaufwirtschaft, welche Materialien durch Reuse und Recycling in einen Stoffkreislauf überführt. Diese hat das Potenzial, die Abhängigkeit von importierten Rohstoffen, die durch mögliche zukünftige Knappheit ein Risikopotenzial durch volatile Kosten sind, zu reduzieren und die Wertschöpfung im Land zu halten.



## Volkswagen setzt auf CO<sub>2</sub>-neutrale Bauteile und Rohstoffe von Lieferanten, um die Pariser Klimaziele zu erreichen

Um den Weg zur Klimaneutralität zu schaffen, hat Volkswagen die Vergabekriterien für Zulieferer durch ein neues Sustainability Rating deutlich verschärft. Die Compliance- und Nachhaltigkeits-Performance wird dadurch ein ebenso verbindliches Auswahlkriterium wie Preis oder Qualität. Dieses Beispiel soll auch zeigen, dass der Weg zur klimaneutralen Produktion ein wesentlicher Erfolgsfaktor in der Lieferkette bei den eigenen Kunden wird.



<https://www.volkswagenag.com/de/sustainability/sustainability-in-the-supply-chain.html>

# Betriebliche Mobilität

Für jedes Unternehmen von Relevanz ist die tägliche Pendelaktivität. So kann eine Verkürzung der Wege durch das Anbieten von Dienstwohnungen oder eine Unterstützung durch Umzugsleistungen subventioniert werden. Als Transportmittel gilt es Alternativen zum eigenen PKW anzubieten, z. B. durch eine betriebliche Förderung öffentlicher Verkehrsmittel mit einer Jahreskarte. Außerdem ist eine Bildung von Fahrgemeinschaften erstrebenswert. Dazu gibt es Plattformanbieter auch im Cluster oder es kann ein Elektroauto zur Verfügung gestellt werden, wenn Fahrgemeinschaften gebildet werden. Das kann den persönlichen Austausch untereinander fördern und Firmenparkplätze einsparen.

Bei größeren Standorten spielt auch die innerbetriebliche Mobilität eine Rolle, die z. B. durch das Anbieten von Fahrrädern mit eigenen Radwegen am Standort umweltfreundlich und effektiv gestaltet werden kann. Zwischen Unternehmensstandorten stellt Corporate Car Sharing ein sinnvolles Angebot dar, welches durch die Bildung von Fahrgemeinschaften eine zusätzliche Effizienz ermöglicht. E-Mobilität und eigene Ladesäulen mit Ökostrom sind auch für Mitarbeiter im Vertrieb eine gute Möglichkeit,



um Emissionen einzusparen, wobei diese E-Fahrzeuge zukünftig auch als Schwarm-speicher im Energiekonzept eingesetzt werden können, wie das Referenzbeispiel Forschung zeigt.

## KNAPP goes green Mobilitätskonzept, ausgezeichnet mit dem VCÖ Mobilitätspreis

Neben dem ökologischen und gesundheitlichen Nutzen entsteht ein ökonomischer Vorteil sowohl für die Beschäftigten durch Kostenersparnis bei der Mobilität als auch für das Unternehmen durch das Einsparen weiterer Parkplätze. Neben Fahrgemeinschaften, Shuttle Dienstleistungen und zusätzlichen Fahrradabstellplätzen wird die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel gefördert.



Informationen unter: <https://mobilitaetsprojekte.vcoe.at/knapp-goes-green-2018>

Tools für Online-Videokonferenzen stellen oft eine passende Alternative zu regelmäßig stattfindenden kurzen Dienstreisen als auch Langstreckenreisen dar. Wenn die Reise notwendig ist, sollten öffentliche Verkehrsmittel oder Corporate Car Sharing mit E-Mobilität im Fokus stehen, während Flugreisen nur die letzte Alternative sind.

# Firmengebäude

Einer der größten Hebel ist dabei, falls noch nicht erfolgt, die Umstellung des Strom-, Gas- bzw. Wärmeversorgers auf einen zertifizierten Öko-Anbieter. So gibt es z. B. für Öko-Strom das Österreichische Umweltzeichen oder das Global 2000 Ökostrom-Zertifikat, für Wärme die TÜV Nord Austria Ökowärme-Zertifizierung oder Biomethan-Nachweise von der AGCS (Gas Clearing and Settlement AG) für Biogas. Auch eigene Photovoltaikanlagen, Solarkollektoren oder Wärmepumpen (aus Umgebungswärme oder Abwärme), können Emissionen und Kosten reduzieren.

Auf der Seite der Energieeffizienz spielt die Gebäudedämmung eine große Rolle, die einerseits Heizenergie und -kosten reduziert bzw. im Sommer Einsparungen in Bezug auf Kühltechnik ermöglicht. Zusammen mit

einem flexiblen Sonnenschutz können so nicht nur Energie und Kosten eingespart, sondern auch die Raumatmosphäre und Arbeitsbedingungen erheblich verbessert werden. Eine ergänzende Maßnahme kann die Nutzung von Phasenwechselmaterialien (PCM-Platten) bei Neubauten oder Renovierung sein, die tagsüber Wärme aufnehmen und nachts bei sinkender Umgebungstemperatur wieder abgeben, um so das Gebäude zu kühlen.

Das Lüftungssystem kann durch eine Wärmerückgewinnung die Wärme oder Kühle der Abluft zur Erwärmung oder Kühlung der Zu-



luft nutzen. Die Gebäudebeleuchtung spielt auch eine Rolle für den Stromverbrauch. So kann durch natürlichen Lichteinfall die künstliche Beleuchtungsdauer gesenkt werden, während bewegungsgesteuerte Beleuchtung mit LED den Energieverbrauch weiter reduziert.

## Klimaneutrales Logistikzentrum von Niceshops

Als nachwachsender Rohstoff wurden 680 Kubikmeter Holz verbaut und ein starker Fokus auf die Gebäudedämmung gelegt (0,18 W/m<sup>2</sup>K Dämmwert des Daches). Für Wärme und Kühlung werden eine Biogasanlage und eine Absorptionskältemaschine eingesetzt und für alle Geräte wird auf höchste Energieeffizienz geachtet. Das Gebäude ist ein wichtiger Puzzlestein für Niceshops auf dem Weg zum klimaneutralen Unternehmen.

Informationen unter: [www.niceshops.com/de/unternehmen](http://www.niceshops.com/de/unternehmen)



# Kompensation von Emissionen

Die Idee der Kompensation ist, eigene unvermeidbare THG-Emissionen als letztes Mittel durch finanzielle Unterstützung von Klimaschutzprojekten an anderen Orten (z. B. Aufforstung, erneuerbare Energieprojekte in Entwicklungsländern) und darüber erhaltene Emissionsgutschriften auszugleichen. Eine „Klimaneutralstellung“ der eigenen Emissionen ausschließlich oder zu großen Teilen durch Kompensation ist laut den bereits erwähnten Klimaneutralitäts-Zertifizierungsstandards grundsätzlich nicht zulässig, da damit keine Anreize gesetzt werden, die eigene Produktionsweise zu verändern.

Kompensation muss in der Außendarstellung gesondert kommuniziert und der Prozess transparent beschrieben werden. Die Transparenz bezieht sich auf die Einhaltung bestimmter Kriterien, wie der Nachweis, dass

das unterstützte Klimaschutzprojekt sonst nicht umgesetzt worden wäre, dass die erzielte THG-Emissionsreduktion nicht doppelt auch auf die nationalen Klimaziele angerechnet wird und dass die Maßnahmen und ihre langfristige Klimawirkung irreversibel sind. Die berechneten Emissionsreduktionen müssen zudem unabhängig berechnet und kontrolliert werden, als ökologisch und sozial besonders anspruchsvoller Kriterienkatalog für die Anerkennung von Kompensationsprojekten gilt der Goldstandard.

Angesichts einer stark wachsenden Zahl von Agenturen am Kompensationsmarkt, die



die emittierten und vermiedenen CO<sub>2</sub>-Mengen berechnen und den Kauf von Emissionszertifikaten organisieren, sind Fachkenntnisse zu den Berechnungsmethoden und zur Klimawirksamkeit der Kompensationsprojekte ein Vorteil. Mit steigenden CO<sub>2</sub>-Preisen ist ein wachsendes Interesse an Kompensations-Zertifikaten zu erwarten, bei gleichzeitig zunehmenden regulatorischen Einschränkungen hinsichtlich des Kriteriums „Zusätzlichkeit der Maßnahmen“, was in Summe preissteigernd wirken kann. Zusammengefasst unterstreicht die Finanzierung von Klimaschutzprojekten das eigene Engagement für den Klimaschutz, kann dazu aber keinen erheblichen Beitrag leisten.

## Ausgewählte Kontakte im Bereich Kompensation

### Ökoregion Kaindorf

Margit Krobath

Zertifikate-Handel und Humus-  
Aufbauprogramm, CO<sub>2</sub>-Kompensierung

[margit.krobath@oekoregion-kaindorf.at](mailto:margit.krobath@oekoregion-kaindorf.at)  
[www.oekoregion-kaindorf.at](http://www.oekoregion-kaindorf.at)

### Climate Partner Austria

Jakob Sterlich

CO<sub>2</sub>-Bilanzierung, Klimastrategie und  
Reduktion, Kompensation, Kommunikation

[j.sterlich@climatepartner.com](mailto:j.sterlich@climatepartner.com)  
[www.climatepartner.com](http://www.climatepartner.com)

# Ausblick und die letzten 20 %

Die politischen Segel Richtung Klimaneutralität 2040 bzw. 2050 sind gesetzt und werden 2021 gerade nochmals gestrafft! Wenn Unternehmen den Wind zur Geschwindigkeitsaufnahme im Kampf gegen den Klimawandel nutzen, wird mittel- und langfristig der Nutzen überwiegen, denn viele Studien belegen, Nicht-Handeln wird teurer als Handeln. Außerdem sind die Unternehmen im Green Tech Cluster mit ihren Produkten und Dienstleistungen Teil der Lösung, was neue Projekt- und Geschäftschancen bringt.

Bei der Gestaltung der Maßnahmen, welche Unternehmen setzen, stehen Förderungen der öffentlichen Hand, Forschungspartner und Dienstleister zur Unterstützung zur Verfügung, um diese zu bewerten und in einer Roadmap deren Umsetzung zu planen. Was heute zählt, ist das sichtbare Bekenntnis zu einem konkreten Weg und nicht eine nur scheinbar bereits heute erreichte Klimaneutralität.

Die Zeit bis 2040 und 2050 scheint im Sinne von großen Umstellungen sehr kurz, und dennoch bietet sie immer noch einen Spielraum für Forschung und Entwicklung, welche wiederum Geschäfts- und Entwicklungschancen

für Technologieanbieter bedeutet. Die letzten 20 % bis zum Ziel sind wahrscheinlich die teuersten und aufwendigsten. Unter anderem Technologien wie Synfuels und Syngas, Höchsttemperatur-Wärmepumpen und Wasserstoff als Energieträger werden nach deren Weiterentwicklung hier unbedingt erforderlich werden. Insbesondere die Speicherung von bis zum Schluss unvermeidbarem CO<sub>2</sub> im Untergrund mit Carbon Capture and Storage (CCS-) Technologien ist aus heutiger Sicht noch mit großen Unsicherheiten, insbesondere zum langfristigen Verhalten des CO<sub>2</sub>, behaftet. Aber auch hier laufen Forschungen, beispielsweise auch an der Technischen



Universität Graz. Bei den ersten Schritten der Transformation sollten wir uns von diesen Forschungen nicht ablenken lassen, auf den letzten Metern werden diese aber sehr relevant werden.

## Kontakte für Ihren Umsetzungsstart

**Unsere Clusterpartner als Teil der Lösung für Umsetzungsprojekte auf Ihrem Weg zum klimaneutralen Unternehmen. Entdecken Sie Produkte und Dienstleistungen auf unserer Green Tech Valley Solutions-Plattform.**



### JOANNEUM RESEARCH - LIFE

Martin Beermann

Klimabilanzierung, Beratung und Forschung

[martin.beermann@joanneum.at](mailto:martin.beermann@joanneum.at)  
[www.joanneum.at/life](http://www.joanneum.at/life)

### akaryon

Petra Busswald

Online Klimabilanzierungs- und Nachhaltigkeitsbewertungstools, Reporting

[busswald@akaryon.com](mailto:busswald@akaryon.com)  
[www.akaryon.com](http://www.akaryon.com)

### Umweltbundesamt

Klara Kaminski

Klimabilanzierung und Beratung

[klara.kaminski@umweltbundesamt.at](mailto:klara.kaminski@umweltbundesamt.at)  
[www.umweltbundesamt.at](http://www.umweltbundesamt.at)

### NEFI - New Energy for Industry

Thomas Kienberger

Innovationslabor für Projekte zur Dekarbonisierung in der Industrie

[thomas.kienberger@unileoben.ac.at](mailto:thomas.kienberger@unileoben.ac.at)  
[www.nefi.at](http://www.nefi.at)

### Umweltamt Graz - Ökoprofit

Roland Kloss

Beratung zu nachhaltiger Wirtschaftsentwicklung und Emissionsreduktion

[roland.kloss@stadt.graz.at](mailto:roland.kloss@stadt.graz.at)  
[www.umwelt.graz.at](http://www.umwelt.graz.at)

### WIN - Wirtschaftsinitiative Nachhaltigkeit

Silke Leichtfried

Geförderte Beratungsprojekte zur Klimabilanzierung

[silke.leichtfried@stmk.gv.at](mailto:silke.leichtfried@stmk.gv.at)  
[www.win.steiermark.at](http://www.win.steiermark.at)

Ausgearbeitet von Johann Koinegg, Green Tech Cluster. Autoren: Martin Beermann und Christian Aichberger von LIFE - Institut für Klima, Energie und Gesellschaft der JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH.



### Green Tech Cluster Styria GmbH

Waagner-Biro-Straße 100, 8020 Graz

+43 316/40 77 44, [welcome@greentech.at](mailto:welcome@greentech.at)

[www.greentech.at](http://www.greentech.at)

### FFG - Ökoscheck

Christine Kreuter

Förderprogramm für den Weg zum klimaneutralen Unternehmen

[oekoscheck@ffg.at](mailto:oekoscheck@ffg.at)  
[www.ffg.at/oekoscheck](http://www.ffg.at/oekoscheck)