

KLIMA PLAN 2040

Was jetzt zu tun ist

Inhalt

1

**DIE WELT
2040**

4

**Klimaneutralität
bis 2040**

Warum Österreich
beim Klimaschutz
eine Vorreiterrolle
einnehmen muss.

10

Schaffen wir das?

So erreicht Österreich
die Klimaneutralität –
ein gangbarer,
möglicher Weg.

14

**... und drei
weitere Zielpfade**

Ein Ziel, mehrere Wege:
drei weitere Pfade
zur Dekarbonisierung
Österreichs.

2

**DIE
SEKTOREN**

17

Energie

Die Erneuerbaren
sind ein Schlüssel
zur Klimawende.

21

Wärme & Gebäude

Im Gebäudesektor gibt
es noch viel Potential.

24

Mobilität

Die Mobilitätswende
bringt mehr Gesundheit
und saubere Umwelt.

28

Landwirtschaft

Bodenschutz ist
auch Klimaschutz.

31

Kreislaufwirtschaft

Güter anders
produzieren und nutzen.

34

Warenproduktion

Die Industrie als
Innovationstreiber.

3

**VERÄNDERUNG
GESTALTEN**

39

**Konsum, Ernährung
und Freizeit**

Einen zukunftstauglichen
Lebensstil etablieren.

43

Siedlungsentwicklung

Der Flächenverbrauch
muss gestoppt werden.

46

Soziale Aspekte

Chancen am
Arbeitsmarkt und für
die Gesundheit.

50

**Anpassung an den
Klimawandel**

So kommen wir zu
Klimaresilienz.

54

Finanzierung

Wer zahlt das alles?
Wohin Investitionen
fließen.

57

Steuerung

Klimapolitik ist eine
gemeinsame Aufgabe.



Leonore Gewessler
Bundesministerin
für Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität, Innovation
und Technologie

Vorwort

Österreich hat das Ziel, ab 2040 klimaneutral zu sein, also netto keine klimaschädlichen Treibhausgasemissionen mehr zu verursachen.

Klimaneutralität bedeutet eine positive Veränderung, die alle Bereiche unseres Lebens umfasst; dieser Aufbruch ist eine Chance, neue Denkansätze zu entwickeln und unsere Zukunft aktiv zu gestalten. Nur so kann es gemeinsam mit der Bevölkerung und unseren Unternehmen gelingen, die breite Zustimmung für diesen tiefgreifenden Wandel und die notwendige Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft zu bekommen. Die Reise zur Klimaneutralität wird dabei allen drei Säulen der Nachhaltigkeit – Ökonomie, Ökologie und Soziales – Rechnung tragen.

Die Entwicklung und Umsetzung dieser Vision ist eine gemeinsame Aufgabe. Der Klimaplan bietet dazu wichtige Eckpunkte, wird sich aber in der Umsetzung laufend weiterentwickeln. Denn die Zukunft ist das, was wir gemeinsam verwirklichen und kein vorgegebener Zustand.

Ich bin überzeugt, dass das Erreichen der Klimaneutralität 2040 nicht nur der Bevölkerung eine lebenswerte Zukunft bescheren wird, sondern auch für den Wirtschaftsstandort langfristig Wettbewerbsfähigkeit sicherstellt. Der vorliegende Klimaplan 2040 ist die Grundlage dafür.



DIE WELT 2040

*Wir sind nicht nur verantwortlich für das, was wir tun,
sondern auch für das, was wir nicht tun.*

MOLIÈRE

Klimaneutralität bis 2040

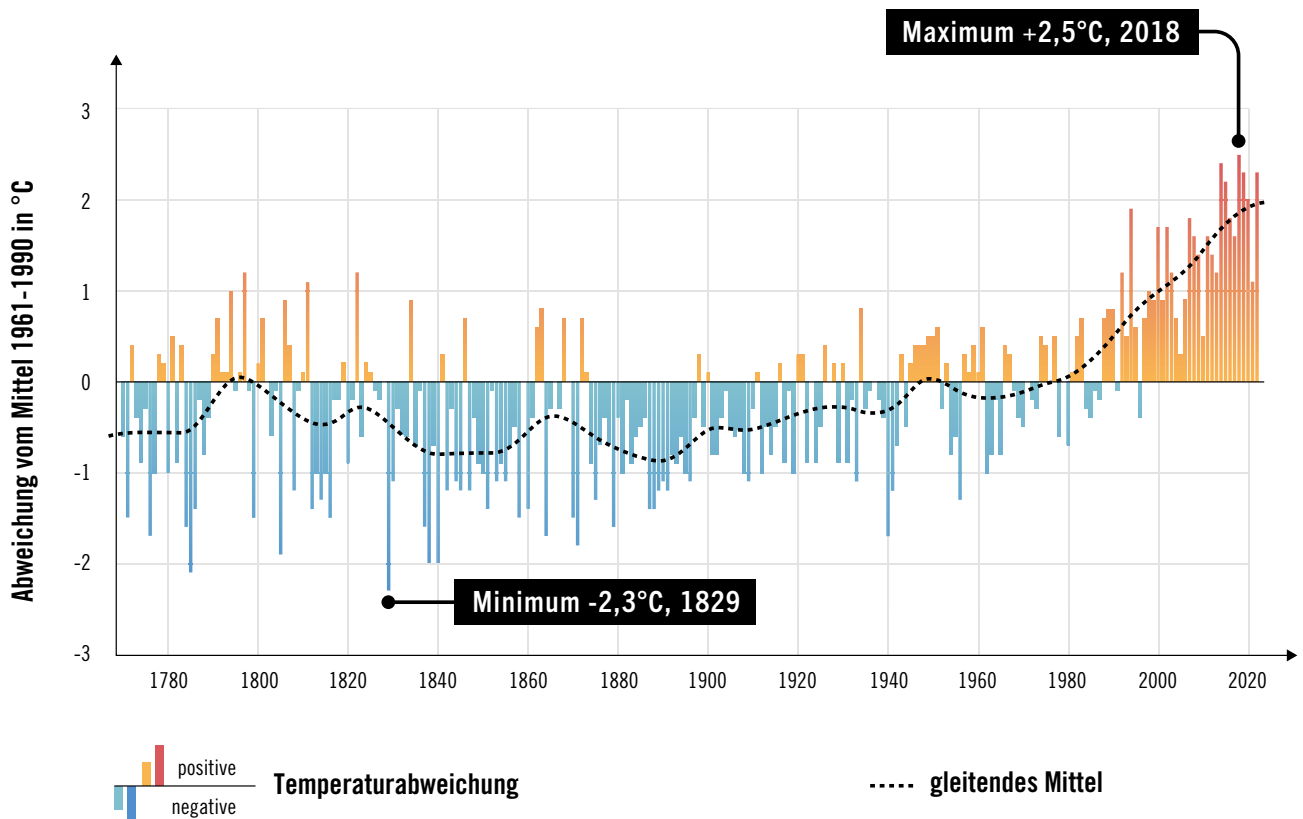
**Österreichs Klimaschutzziele sind ambitioniert.
Als hoch entwickeltes Land mit hohen CO₂-Emissionen
pro Kopf tragen wir eine besondere Verantwortung.**

Österreichs Ziel: Emissionen auf netto Null

Das Regierungsübereinkommen 2020-2024 der Österreichischen Bundesregierung legte das Ziel der Klimaneutralität bis 2040 fest. Damit gehört das Land zu den Staaten mit den ambitioniertesten Klimaschutzzielen in der EU und weltweit. Dieses Ziel bedeutet, dass die österreichweiten Emissionen von Treibhausgasen (THG) und deren Abbau durch Kohlenstoffsenken bis spätestens 2040 ausgeglichen sind, sodass die Emissionen bis zu diesem Zeitpunkt auf netto Null reduziert sind. Dazu muss Österreich unabhängig von den nach wie vor sehr hohen und sehr teuren Importen fossiler Energieträger werden, die uns abhängig und verletzlich machen. Die Energiekrise hat das klar vor Augen geführt. Die Ausgaben für fossile Energieimporte im Jahr 2022 beliefen sich auf rund 21,3 Milliarden Euro. Um das gesamtstaatliche Ziel der Klimaneutralität zu verwirklichen, müssen in jedem Sektor weitreichende Maßnahmen gesetzt werden, welche die THG-Emissionen auf null oder nahe null reduzieren. Bis 2040 nicht reduzierbare Restemissionen werden innerhalb der physikalisch absehbar möglichen Grenzen durch Speicherung von Kohlenstoff kompensiert. Dazu werden im vorliegenden Klimaplan 2040 Handlungsfelder definiert. Diese erheben nicht den Anspruch, detaillierte Maßnahmen festzulegen. Vielmehr sollen Wege (Zielpfade) aufgezeigt werden, wie in den einzelnen Bereichen und Sektoren die THG-Emissionen in Richtung null geführt beziehungsweise wie verbleibende THG-Emissionen – etwa im Bereich der Landwirtschaft oder in der Industrie – kompensiert werden können.

Grafik
1

**ES WIRD IMMER WÄRMER
IN ÖSTERREICH**
Abweichung der durchschnittlichen Jahres-
temperatur im Vergleich zur Periode 1991-2000.
Die Daten basieren auf Auswertungen von 280
Wetterstationen der GeoSphere Austria sowie
auf der räumlichen Klimaanalyse an 84.000
Datenpunkten in Österreich.



Quelle: GeoSphere Austria

GUT ZU WISSEN

Globale CO₂-Konzentration. Seit Beginn der Industrialisierung ist die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre um gut 50 Prozent gestiegen und lag im Jahr 2023 bei rd. 419 ppm. In den 10.000 Jahren davor war sie annähernd konstant, wie Eisbohrkerne beweisen. CO₂ ist das wichtigste Treibhausgas, mehr als 70 Prozent aller Treibhausgas-Emissionen entfallen auf CO₂.

Zukunftsfähige Transformation in allen Lebensbereichen

Die Planung von Maßnahmen über einen Zeitraum von fast zwei Jahrzehnten muss bezüglich des Zielpfads Flexibilität bieten: sozio-ökonomische, technologische und weitere Entwicklungen (etwa Digitalisierung) müssen im Lauf der Umsetzung berücksichtigt werden. Es werden weitreichende Änderungen in allen gesellschaftlichen Bereichen notwendig sein, um die Zielsetzungen des Klimaübereinkommens von Paris einhalten und die Klimaneutralität 2040 für Österreich erreichen zu können. Diese Transformation hat ohne Nutzung von Nuklearenergie zu erfolgen und muss auch im Sinne einer umfassenden Versorgungssicherheit realistische und planbare Technologieentwicklungspfade widerspiegeln.

Der Umwandlungsprozess in Richtung Klimaneutralität startet inmitten einer geopolitischen Krise, die durch den Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine ausgelöst wurde und weltweit Instabilität, hohe Inflation und Unterbrechung von Lieferketten bewirkt. Diese Krise macht umso deutlicher, dass ein auf den Import fossiler Energieträger basierendes Wirtschaftssystem nicht nachhaltig ist. Eine rasche und vollständige Umstellung auf erneuerbare Energien ist deshalb unabdingbar. Durch Investitionen in moderne und klimafreundliche Anlagen und Technologien können zukünftige verlorene Vermögenswerte („Stranded Assets“) in Milliardenhöhe vermieden werden.

GUT ZU WISSEN

Übereinkommen von Paris. In 2015 haben 195 Staaten und die EU auf der UN-Klimakonferenz in Paris einen völkerrechtlichen Vertrag beschlossen, der vorsieht, die globale Erwärmung auf deutlich unter zwei Grad Celsius gegenüber der vorindustriellen Zeit zu begrenzen und Anstrengungen für eine Begrenzung auf 1,5 Grad Celsius zu unternehmen.

Globale Verantwortung

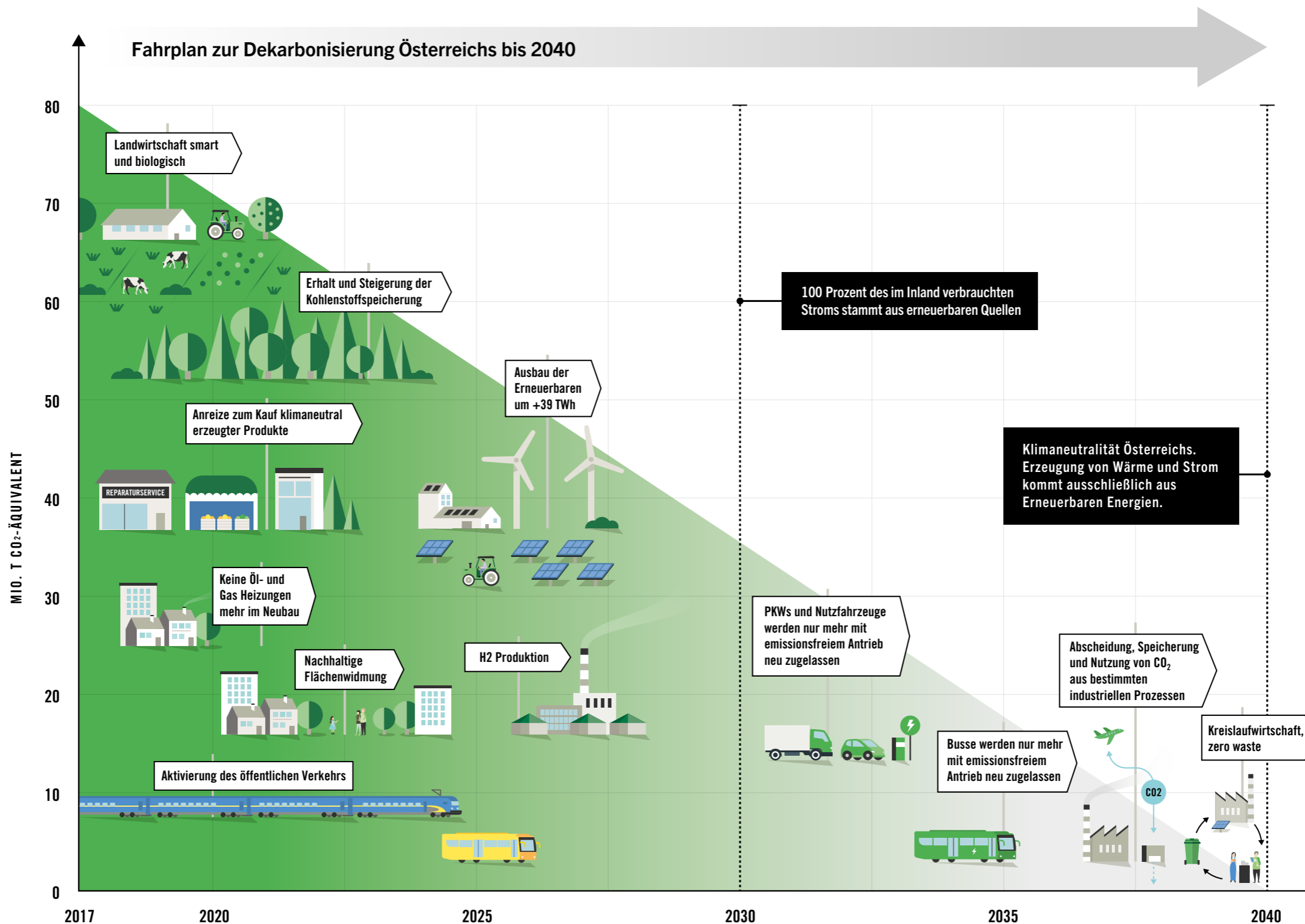
Österreichs THG-Emissionen sind seit 2020 deutlich unter das Niveau von 1990 gefallen. Vergleichbare andere Staaten konnten im selben Zeitraum die THG-Emissionen allerdings stärker senken. Die Pro-Kopf-Emissionen über alle Sektoren hinweg sind höher als im globalen Durchschnitt und betragen rund 8,1 Tonnen CO₂eq (EU-Durchschnitt 7,5 Tonnen CO₂eq, Schweiz 4,7 Tonnen CO₂eq). Als entwickeltes Land mit einem hohen Lebensstandard gehört Österreich deshalb zu jenen Ländern, die besondere Verantwortung bei der Bekämpfung des Klimawandels übernehmen wollen und können. Im Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) ist dies zudem eine völkerrechtliche Verpflichtung. Und es kann auch andere, weniger entwickelte Staaten bei ihren Bemühungen im Klimaschutz unterstützen. Im Sinne der globalen Verantwortung sind auch die größeren Zusammenhänge zu bedenken: welche Auswirkungen hat eine Änderung der Strukturen und der Verhaltensweisen in Österreich auf die Strukturen in anderen Ländern? Ein fairer Wandel schließt die faire Verteilung von Ressourcen, Rechten und Möglichkeiten nicht nur in Österreich, sondern auch auf globaler Ebene ein. „Der hohe Ressourcenverbrauch des Globalen Nordens entzieht den Menschen des Globalen Südens ihre Lebensgrundlage. Auch die Lasten der Umweltnutzung und -zerstörung sind ungleich verteilt. Die Folgen des Klimawandels betreffen primär Länder des Globalen Südens, welche nicht über genügend finanzielle Mittel verfügen, um diese Entwicklungen abzuschwächen und sich zu schützen“, so das Think Tank Paulo Freire Zentrum Österreich.

GUT ZU WISSEN

Klima-Gerechtigkeit. Die Klima-Rahmenkonvention (UNFCCC) ist ein internationales, multilaterales Umweltabkommen und sieht vor, dass die Treibhausgas-Konzentration in der Atmosphäre stabilisiert werden muss. Ein zentraler Punkt ist, dass die entwickelten Staaten beim Klimaschutz eine führende Rolle einnehmen müssen, da sie in den vergangenen Jahrzehnten wesentlich mehr zur globalen Erwärmung beigetragen haben als ärmere Staaten.

MEILENSTEINE

Die wichtigsten Maßnahmen, um die Klimaneutralität Österreichs bis 2040 zu erreichen.



Hier geht's zur Klimawende

Kann Österreich bis 2040 klimaneutral sein?
Prinzipiell ja. Allerdings müssen wir uns anstrengen – und enorm investieren.

Szenario Transition. Das Klimaschutzministerium (BMK) hat das Umweltbundesamt (als Projektleitung eines wissenschaftlichen Konsortiums) 2022 beauftragt, ein modellgestütztes Szenario auszuarbeiten, das Optionen für ein Erreichen der Klimaneutralität für Österreich bis 2040 aufzeigt.

Das Ergebnis: ein Ausstieg aus der Nutzung fossiler Energieträger ist in den meisten Energieverbrauchssektoren – insbesondere Mobilität, Gebäude, Dienstleistungen – selbst innerhalb eines relativ kurzen Zeitraums von knapp 20 Jahren mit den heute verfügbaren bzw. erwartbaren Technologien am Markt grundsätzlich möglich. Auch das Energiesystem kann in dieser Zeit auf erneuerbare Energieträger umgestellt werden. Allerdings werden in den meisten Sektoren erhebliche Investitionen und Veränderungen notwendig sein.

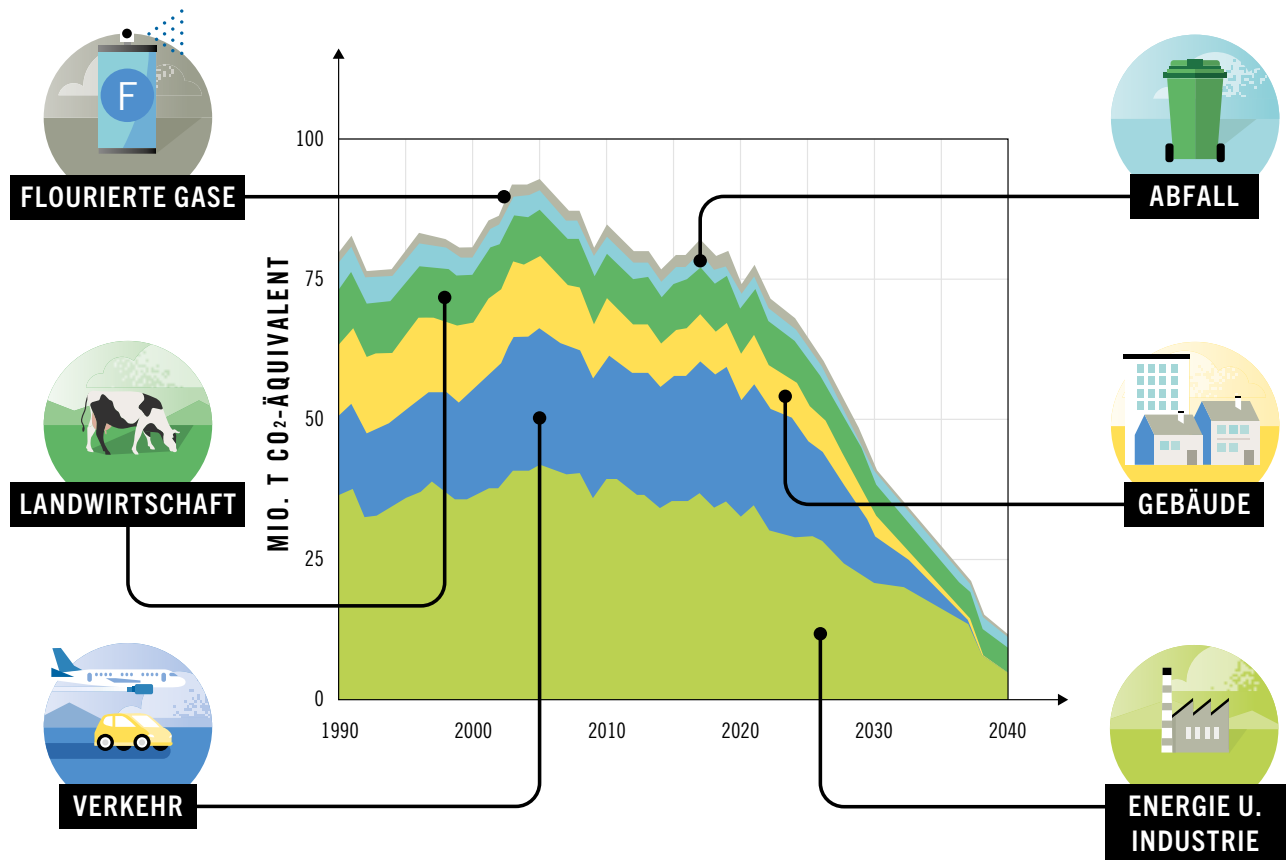
Bei industriellen Prozessen hingegen ist ein gänzlicher Ausstieg aus fossilen Brennstoffen bis 2040 voraussichtlich nicht möglich, zudem entsteht bei bestimmten Prozessen wie dem Brennen von Kalk unvermeidbar CO₂. Ebenso muss mit verbleibenden Methan- und Lachgasemissionen aus landwirtschaftlichen Tätigkeiten gerechnet werden. Das Ziel der Klimaneutralität setzt daher eine rechtzeitige Auseinandersetzung mit Optionen der dauerhaften Speicherung von Kohlenstoff voraus – in natürlichen und auch in technologischen Senken, sowie allenfalls auch mit Negativemissionstechnologien (NET).

GUT ZU WISSEN

86 Prozent weniger Emissionen bis 2040. Im Szenario Transition wird eine THG-Reduktion um 86 Prozent im Jahr 2040 gegenüber 1990 erreicht. Es verbleiben demnach Emissionen von rund elf Millionen Tonnen CO₂eq in den Bereichen Landwirtschaft, Abfallwirtschaft, Industrie und F-Gase.

Grafik
3

TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN MÜSSEN SINKEN
Entwicklung der Treibhausgasemissionen (in CO₂-Äquivalente) nach unterschiedlichen Sektoren in Österreich bis 2040.



Quelle: Umweltbundesamt

GUT ZU WISSEN

Wie leben wir 2040? Das Transition Szenario beinhaltet zahlreiche Annahmen über zukünftige Entwicklungen. Demnach wird 2040 die Bevölkerung Österreichs von 8,92 Millionen Menschen (2020) auf 9,47 gewachsen sein, die Anzahl der Haushalte von 3,98 auf 4,38 Millionen. Auch das Brutto-Inlandsprodukt wird gestiegen sein: von 391 Milliarden Euro (2020) auf 525 Milliarden Euro.

Weniger Energieverbrauch, mehr Elektrifizierung

Elektrifizierung ermöglicht in vielen Bereichen eine deutliche Effizienzsteigerung. Im Transition-Szenario sinkt der Endenergieverbrauch ohne Wohlstandsverlust bis 2040 um rund 30 Prozent gegenüber 2020, vor allem durch Effizienzmaßnahmen und Einsparungen. Wie der Energieverbrauch in den einzelnen Bereichen sinkt, ist im Kapitel Sektoren genauer beschrieben. Gleichzeitig steigt die Nachfrage nach erneuerbarem Strom und anderen erneuerbaren Energieträgern wie erneuerbarem Wasserstoff und Biogas. Im Szenario-Transition legt die inländische Stromerzeugung von 2020 bis 2040 um zwei Drittel zu. Die Deckung des inländischen Stromverbrauchs erfolgt ab 2030 national bilanziell zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energieträgern. Dabei wird der Anteil erneuerbarer Energie – sowohl für die Stromerzeugung als auch für Wärme – bis 2040 verdoppelt, während fossile Energieträger an Bedeutung verlieren oder ganz verschwinden. Im Vergleich zu 2020 wird 2040 die Strommenge aus Windkraft vervierfacht, aus Photovoltaik sogar verzwanzigfacht.

Der Umbau des Energiesystems setzt voraus, dass die Infrastruktur entsprechend angepasst wird: Ausbau der saisonalen Stromspeichertechnologien sowie der Stromnetze, Errichtung von Wasserstoffproduktionsanlagen und -pipelines und Umbau der Gasinfrastruktur (Biomethaneinspeisung, Umrüstung von Methan- auf Wasserstoffleitungen, Rückbau der Leitungsebenen 2 und 3 unter Bedachtnahme auf die Biogaseinspeisung).

Im Szenario Transition wird eine THG-Reduktion um 86 Prozent im Jahr 2040 gegenüber 1990 erreicht. Es verbleiben demnach Emissionen von rund 11,0 Millionen Tonnen CO₂eq in den Bereichen Landwirtschaft, Abfallwirtschaft, Industrie und F-Gase.

Ohne Speicherung von CO₂ geht es nicht

Um bis 2040 netto Null-Emissionen zu erreichen, braucht es deshalb konkrete Ziele und Strategien in Bezug auf die langfristige Speicherung von Kohlenstoff in natürlichen Senken des Landnutzungssektors. Zudem müssen hinsichtlich Abscheidung, Transport und Speicherung von CO₂ in geologischen Speichern bzw. der dauerhaften Nutzung in langlebigen Produkten Möglichkeiten ausgelotet werden. Diese Optionen ermöglichen, die verbleibenden Emissionsquellen, insbesondere in der Landwirtschaft sowie in bestimmten anderen Bereichen, zu kompensieren.

Österreich wird trotz naturbedingter Unsicherheiten, die zu einem wesentlichen Teil auf den unmittelbaren Folgen des Klimawandels beruhen, die Anstrengungen zur Speicherung von Kohlenstoff in natürlichen Senken (Wälder, Böden) verstärken. Eine Quantifizierung des Speicherungsziels bis 2040 wird erst 2025, nach Vorliegen darauf ausgerichteter neuer Szenarienergebnisse, möglich sein. Es wird die grundlegende Zielsetzung verfolgt, Emissionen aus der landwirtschaftlichen Nutzung sowie aus Abfallwirtschaft möglichst vollständig durch den Beitrag natürlicher Senken zu kompensieren.

Für die nicht vermeidbaren THG-Emissionen aus anderen Sektoren muss aus heutiger Sicht der Weg der technologischen Abscheidung und Speicherung bzw. Nutzung von CO₂ verfolgt werden. Es ist davon auszugehen, dass im Hinblick auf das Ziel der Klimaneutralität bis 2040 eine Menge von zumindest fünf Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr abgeschieden werden muss.

GUT ZU WISSEN

Der Wald als CO₂-Speicher. Bäume nehmen über Photosynthese Kohlenstoff aus der Atmosphäre auf und bauen damit Biomasse auf. Im österreichischen Wald werden knapp 90 Prozent des Zuwachses genutzt, sodass er derzeit eine „Nettosenke“ darstellt. Der Wald ist damit die größte natürliche Senke; deren Erhalt und weiterer Aufbau ist für die Erreichung der Klimaneutralität essentiell.

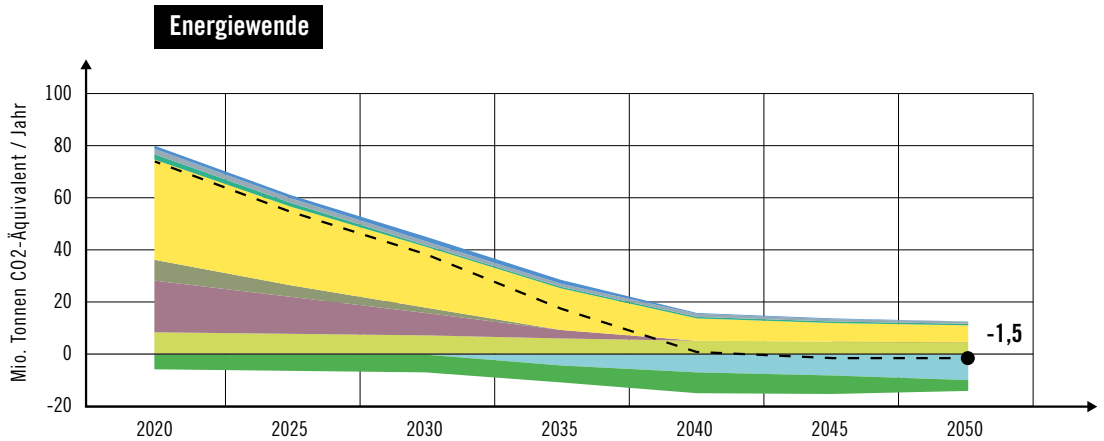
Drei mögliche Zielpfade

Die Klimaneutralität Österreichs bis 2040 kann grundsätzlich auf verschiedenen Wegen erreicht werden. Zu ähnlichen Ergebnissen wie das Szenario Transition kommt der Klima-Zielpfadrechner für Österreich. Hier werden nur drei mögliche Wege dargestellt.

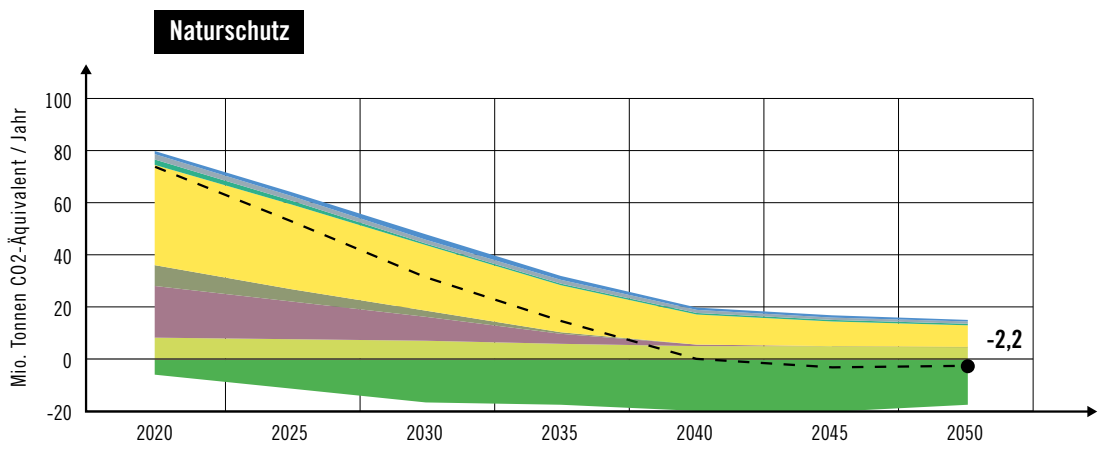
GUT ZU WISSEN

Klimaziel-Pfade für Österreich. Der Zielpfad „Energiewende“ geht von einer starken Energieverbrauchs-Reduktion in allen Sektoren aus, gleichzeitig ist ein überaus starker Ausbau erneuerbarer Strom- und Wärmebereitstellung im Inland vorgesehen. Im Zielpfad „Transformation“ wird der Energiebedarf weniger stark reduziert, hingegen wird auch weitgehende Technologieoptionen gesetzt, insbesondere zur Transformation der Industrie, etwa durch wasserstoffbasierte Stahlproduktion. Starke Energieverbrauchssenkungen sind auch im Zielpfad „Naturschutz“ essenziell. Es wird auf einen besser naturverträglichen – und damit etwas reduzierten – Ausbau erneuerbarer Energiekapazitäten im Inland gesetzt.

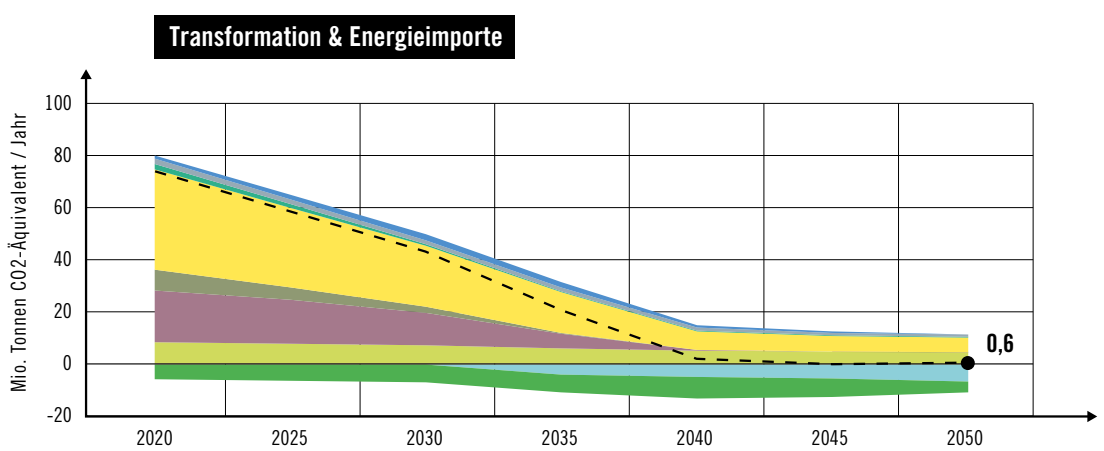
Grafik 4



Grafik 5



Grafik 6



Quelle: BMK

- Landnutzung und Landnutzungsänderung (exkl. Wald)
- Verkehr
- Energie und Industrie
- Abfallwirtschaft
- Kohlenstoffabscheidung (CCS (nur für Produktionsprozesse) / CCU)
- Landwirtschaft
- Gebäude
- Fluorierte Gase
- Internationaler Flugverkehr und Schifffahrt
- Wald
- Netto-Treibhausgasemissionen, gesamt

2

DIE SEKTOREN

*Probleme kann man niemals mit derselben
Denkweise lösen, durch die sie entstanden sind.*

ALBERT EINSTEIN

Erneuerbare Energie

Bereits ab 2030 soll – national binanziell – der nationale Gesamtstromverbrauch vollständig aus erneuerbaren Energieträgern gedeckt werden.

ZIEL 2040

Die jährliche Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien wird bis 2040 mehr als verdoppelt werden (Steigerung um fast 128 Prozent im Vergleich zur gegenwärtigen Situation). Bis 2030 wird die Steigerung rund 39 TWh gegenüber 2020 betragen. Damit wird der jährliche Stromverbrauch ab 2030 komplett aus erneuerbaren Energieträgern gedeckt werden. Für die Dekarbonisierung des gesamten Energiesystems bis 2040 ist ein noch stärkerer Ausbau der jährlichen erneuerbaren Stromerzeugung von zusätzlich 70 TWh gegenüber 2020 nötig.

Gleichzeitig ist der Strommarkt der Zukunft durch eine variable und dezentralere Stromerzeugung und -nachfrage sowie zunehmende Vernetzung gekennzeichnet. Intelligente Nachfragesteuerung, fortschreitende Digitalisierung und innovative Speichertechnologien ermöglichen es Verbraucher:innen, die Energiekosten zu verringern und mittels Laststeuerung, Eigenverbrauch oder Speicherung aktiv an den Strommärkten teilzunehmen. Gleichzeitig werden die klassischen Rollen des Energieversorgers und Energieverbrauchers aufgebrochen und möglichst breite Schichten der Bevölkerung werden von der Energiewende profitieren.

Eine große Herausforderung ist, die mit gasförmigen Energieträgern versorgten Verbrauchssektoren zu dekarbonisieren. Während dem Gebäudesektor bereits jetzt kosteneffiziente klimafreundliche Alternativen zur Verfügung stehen, wird es vor allem im Energie- und Industriesektor auch nach 2040 noch Bereiche geben, in denen es aus technischen Gründen keine Substitution gasförmiger Energieträger geben wird. Dazu gehören eine Vielzahl von energieintensiven industriellen Prozessen. Ziel ist es, in diesen Sektoren Erdgas schrittweise durch erneuerbare Gase zu ersetzen. Diese Sektoren sollen prioritär versorgt werden, um die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie zu erhalten.

IST-ZUSTAND

2021 wurden rund 74 Prozent des Bruttostromverbrauchs in Österreich mit erneuerbarer Energie gedeckt, an der nationalen Stromerzeugung hatten Erneuerbare einen Anteil von gut 79 Prozent. Trotz dieses relativ hohen Anteils hat die Veränderung der geopolitischen Gegebenheiten zu einer grundlegenden Neubewertung der österreichischen Energiepolitik, vor allem der Versorgung mit Erdgas, geführt.

2021 lag der Erdgasverbrauch bei rund 90 TWh. Es wurden 2,9 TWh an biogenen Gasen produziert, welche allerdings hauptsächlich in lokalen Biogasanlagen verstromt werden. Nur rund 0,14 TWh wurden 2022 ins öffentliche Gasnetz eingespeist. Demnach beinhaltet das österreichische Gasnetz zurzeit 99,9 Prozent fossiles Gas. Der Gasbedarf wird derzeit zu rd. 90 Prozent aus Importen gedeckt.

WEGE

Durch weitgehende Elektrifizierung wird die Bedeutung von Strom im Energiesystem stark steigen. Dieser soll in einem erheblichen Ausmaß erneuerbar in Österreich aufgebracht werden.

Durch die höhere Effizienz elektrischer Anwendungen sinkt der Energieverbrauch. Zusammen mit dem effizienten Umgang mit Energie wird der direkte Einsatz erneuerbarer Energien in allen Sektoren immer wichtiger.

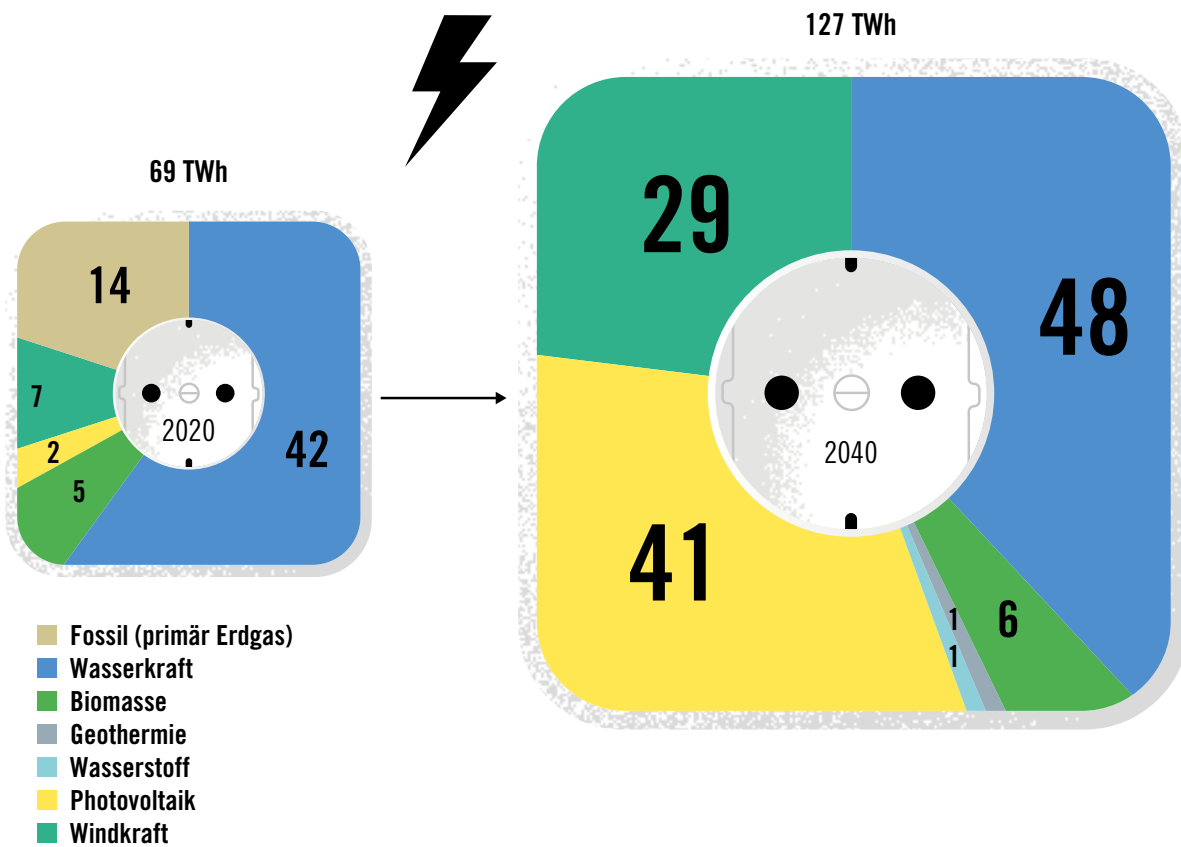
Erneuerbarer Strom

- Erzeugungskapazitäten werden auf Basis erneuerbarer Energiequellen unter Berücksichtigung ökologischer Kriterien gesichert, erweitert und neu errichtet.
- Effiziente Genehmigungsverfahren für Erzeugungsanlagen und elektrische Leitungsanlagen werden durchgeführt.
- Neue Beteiligungsformen wie etwa Erneuerbare Energiegemeinschaften ermöglichen es Bürger:innen, aktiv am Strommarkt teilzunehmen.
- Neue Potentialflächen können durch innovative Lösungen in der Erneuerung eingeschlossen werden (etwa Agri-PV).
- Ein koordinierter Netzausbau und eine abgestimmte Energieraumplanung sind für die Effizienz und Belastbarkeit des Netzes Voraussetzung.

- Innovative Finanzierungsformen helfen, Investitionen zu aktivieren (beispielsweise eine PV-Dachflächenbörse).
- Speichermöglichkeiten werden ausgebaut und Sektorkoppelung vorangetrieben (etwa elektrische Kurzzeitspeicher, chemische Speicher mittels Power-to-Gas).

Grafik 7

STROMBEDARF STEIGT
 Bis 2040 steigt der Strombedarf in Österreich auf 127 TWh. (2020: 69 TWh). Die Nachfrage wird vor allem durch den Ausbau von Wind- und Sonnenkraft gedeckt werden.



Quelle: Umweltbundesamt

Sektorkopplung und Dekarbonisierung des Gassystems

- Die Produktion von erneuerbarem Methan und Wasserstoff wird bis 2030 auf 7,5 TWh angehoben. Dafür stehen bis 2030 gut 1 GW Elektrolysekapazität für die Produktion von erneuerbarem Wasserstoff zur Verfügung.
- Eine bedarfsorientierte Wasserstoffinfrastruktur wird unter Einbeziehung der kosteneffizienten Nutzung umgewidmeter Erdgas-Infrastruktur aufgebaut.
- Die Infrastrukturplanung der Strom-, Methan- und Wasserstoffnetze erfolgt koordiniert und sektorübergreifend, „stranded assets“ werden vermieden.

GUT ZU WISSEN

Wasserstoff-Strategie. Für einige energieintensive Sektoren, in denen die (direkte) Elektrifizierung an technische und wirtschaftliche Grenzen stößt, ist klimaneutraler Wasserstoff der Schlüssel zur vollständigen Dekarbonisierung. Österreich hat deshalb eine Wasserstoff-Strategie erarbeitet, die die Rolle von nachhaltigem Wasserstoff für die Klimaneutralität darlegt.

Photovoltaik-Boom. Im Jahr 2022 lag die jährlich neu installierte Leistung von Photovoltaik bei mehr als 2.600 Megawattpeak – ein absoluter Rekordwert. Einen wesentlichen Beitrag spielen die von Bund, Länder und Gemeinden bereitgestellten Förderungen für PV- und Stromspeicheranlagen. Vor allem das Erneuerbaren-Ausbau Gesetz (EAG), die Förderungen des Klima- und Energiefonds und die Umsatzsteuerbefreiung für PV und Stromspeicher stellen den notwendigen rechtlichen sowie organisatorischen Rahmen und ein langfristig stabiles Investitionsklima für den Ausbau bereit.

Sichere Gas-Versorgung. Österreich hat seit einigen Jahren, verstärkt seit dem Krieg Russlands gegen die Ukraine, zahlreiche Maßnahmen zur Diversifizierung von Versorgungsrouten getroffen, aber auch zur Minderung des Gasverbrauchs und Anlegen einer strategischen Gasreserve.

Wärme & Gebäude

Im Gebäudebereich haben wir in den vergangenen Jahren sehr viele Emissionen eingespart. Doch das Potential für weitere Reduktionen ist nach wie vor hoch.

ZIEL 2040

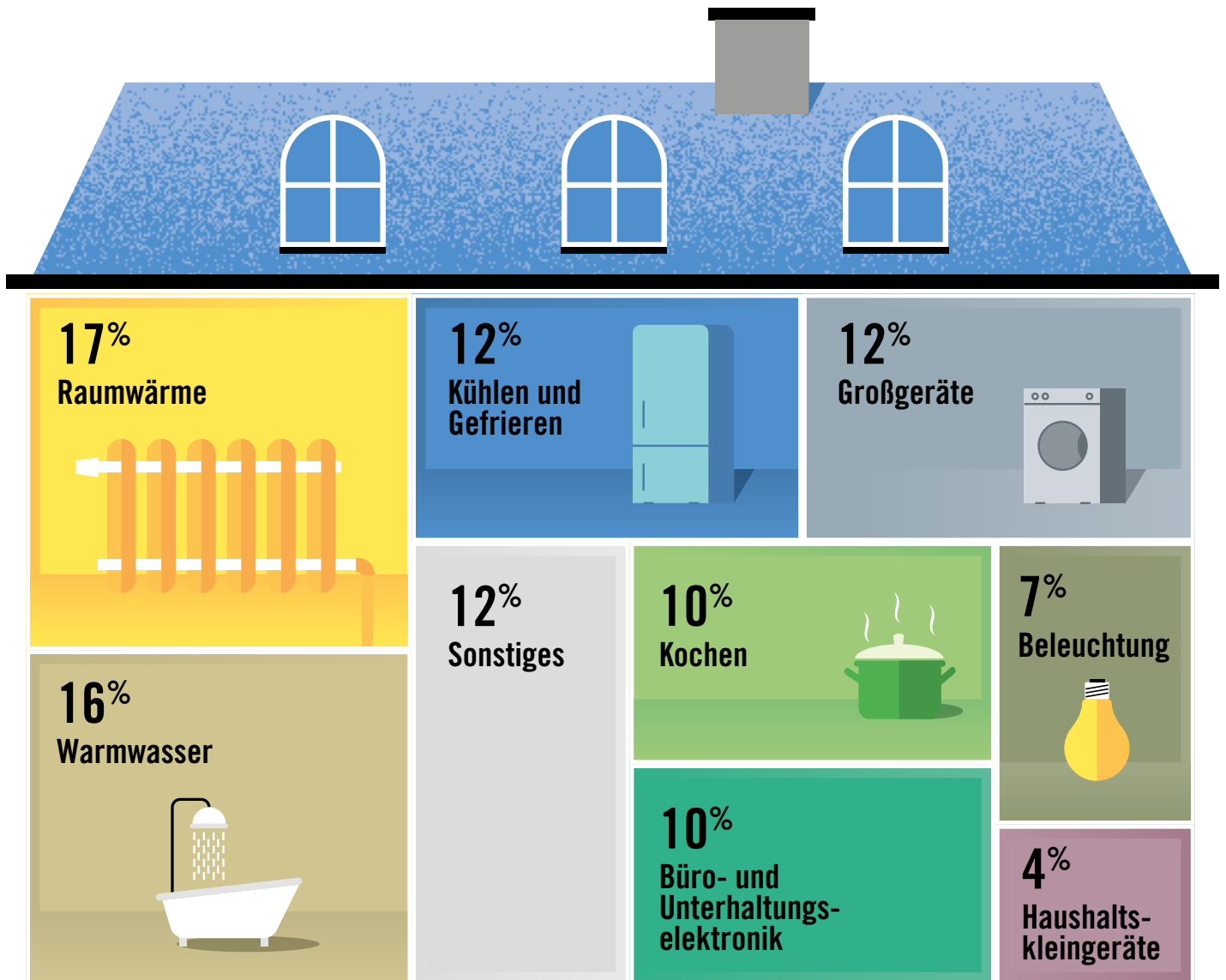
Rund 1,25 Millionen Gasthermen, 600.000 Ölheizungen und 14.000 Kohleheizungen werden durch klimafreundliche Heizsysteme ersetzt. Erhebliche Potentiale zur Emissionsreduktion liegen in der hochwertigen thermischen Sanierung des Gebäudebestands sowie bei innovativen Energiesystemen im Neubau. Die flächendeckende Umstellung der Heizsysteme erfolgt auf Basis erneuerbarer Energie-träger wie Wärmepumpen, Biomasse, Solarthermie, Geothermie und Fernwärme.

IST-ZUSTAND

Die direkte Wärmeversorgung von Gebäuden (Wohn- und betriebliche Gebäude) verursachte 2022 rund 7,4 Millionen Tonnen THG-Emissionen, das entspricht 10 Prozent der Gesamtemissionen. Zwischen 1990 und 2022 sanken die THG-Emissionen aus dem Gebäudesektor um 43 Prozent. Nach wie vor spielen fossil betriebene Heizungsanlagen in Österreich aber noch eine bedeutende Rolle. Rund 35 Prozent der Wärmeenergie wurde im Jahr 2022 durch fossile flüssige, feste und gasförmige Energieträger bereitgestellt. 35 Prozent können bereits von biogenen Energieträgern und Umgebungswärme abgedeckt werden. Durch Fernwärme (fossiler Anteil derzeit rund 46 Prozent) werden 17 Prozent versorgt. Elektrische Energie macht 13 Prozent aus.

Grafik
8

STROM-VERBRAUCH ZUHAUSE
Heizen, Kühlen (Kühlschrank) und Warmwasser
verbrauchen im Haushalt durchschnittlich den
meisten Strom.



Quelle: Statistik Austria

WEGE

Erneuerbaren-Wärme-Offensive mit Instrumentenmix

- Rechtliche Rahmenbedingungen legen einen Einbaustopp fossiler Heizsysteme im Neubau fest.
- CO₂ wird bepreist.
- Attraktive Rahmenbedingungen mit dem Ziel, 2040 kein fossile Energie mehr zu haben.

Fernwärme und Abwärme

- Der Ausbau der Fernwärme- und Fernkälteversorgung vor allem in dicht besiedelten Gebieten wird vorangetrieben.
- Der Anteil erneuerbarer Energieträger in der Fernwärme wird um durchschnittlich mindestens 1,5 Prozent pro Jahr gesteigert.
- Eine wichtige Rolle in der Dekarbonisierung der Fernwärme spielen die Nutzung von Ab- und Umgebungswärme, saisonale Wärmespeicher und Niedertemperaturnetze.

Thermisch-energetische Sanierung

- Der Energieverbrauch im Bestand soll reduziert werden. Dafür soll die Sanierungsrate in Richtung drei Prozent jährlich erhöht werden.

GUT ZU WISSEN

Nachhaltige Wärme. Das Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWG) regelt den Umstieg von alten fossilen Heizungen auf moderne, klimafreundliche Alternativen. Es ist ein zentrales Gesetz für den Klimaschutz und hilft Österreich, die Abhängigkeit von ausländischen fossilen Energieträgern so rasch wie möglich zu beenden.

GUT ZU WISSEN

Wärmewende. 2022 wurden in Österreich erstmals mehr erneuerbare Heizsysteme installiert als fossile. Das häufigste Heizsystem war dabei die Wärmepumpe, deren Absatz um mehr als zwei Drittel auf rund 60.000 Stück stieg.

Mobilität

Die Mobilitätswende bringt tiefgreifende Veränderungen. Doch wir profitieren davon besonders stark – durch mehr Gesundheit und saubere Umwelt.

ZIEL 2040

Das Mobilitätssystem 2040 ist nachhaltig, klimaneutral, sicher, resilient, gesundheitsfördernd, sozial und wirtschaftsverträglich.

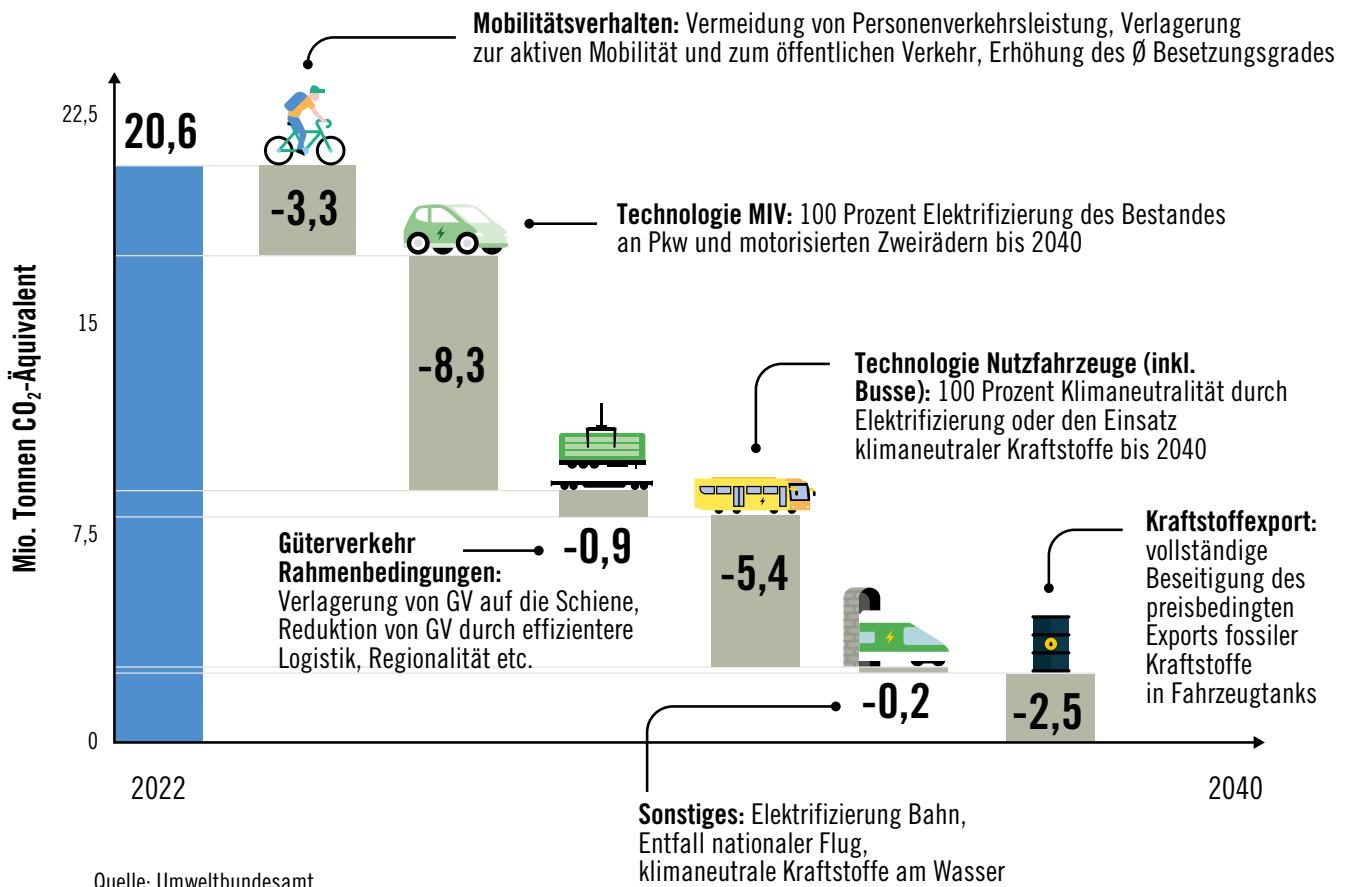
Im Personenverkehr liegt der Fokus auf einer deutlichen Verlagerung hin zu Fuß- und Radverkehr und öffentlichen Verkehrssystemen. Lokales Wirtschaften, eine bedürfnisorientierte Siedlungsentwicklung und die Stärkung von Stadt- und Ortskernen ermöglichen kurze Wege („15-Minuten-Orte“), die bequem zu Fuß oder mit dem (Elektro-)Rad zurückgelegt werden können. In der Stadt ist der begrenzte Raum neu verteilt: Es gibt weniger KFZ-Verkehrsflächen und mehr gesunde Straßen („Healthy Streets“) mit Platz für Freizeitaktivitäten und Erholung der Menschen. Bessere Angebote von Bus und Bahn sowie neue, flexible Mobilitätsangebote sorgen für eine Mobilitätsgarantie mit nachhaltiger Verkehrsmittelwahl.

Durch die gleichen Chancen beim Zugang zu Mobilität verbessert sich die Lebensqualität der Menschen. Mobilitätsmanagement und individuelle Mobilität werden weitergedacht: durch „Mitfahren“ und „Sharing“ sowie bedarfsorientierte Mobilitätsangebote sind die Menschen weiterhin mobil – und das mit wesentlich geringerem ökologischen Fußabdruck. Der konsequente Umstieg auf die E-Mobilität ist ein wichtiger Beitrag zur Energieeffizienz. Um das Potential durch den Technologiewechsel tatsächlich zu nutzen, wird in Einklang mit den Zielen im Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz Strom zu 100 Prozent aus erneuerbarer Energie hergestellt.

Der Ausbau eines attraktiven und komfortablen Nachtzugangebots, schnelle Zugverbindungen auf Hochleistungsstrecken und intermodale Verkehrsangebote werden Flugreisen innerhalb Europas vermehrt durch andere öffentliche Verkehrsmittel ersetzen. Der verbleibende transkontinentale Flugverkehr soll ohne fossile Treibstoffe auskommen. Im Gütertransport wird die Schiene als Transportweg deutlich an Marktanteilen dazugewinnen.

Grafik
9

SO WIRD DER VERKEHR KLIMANEUTRAL
Damit der Verkehrssektor bis 2040 auf Null Emissionen kommt, braucht es verschiedenste Maßnahmen. Wieviel an CO₂-Einsparung jede Maßnahme bringt.



Quelle: Umweltbundesamt

IST-ZUSTAND

In Österreich verursacht der Verkehrssektor unter allen derzeit nicht vom EU-Emissionshandel abgedeckten Sektoren die höchsten THG-Emissionen: 2022 waren das etwa 20,6 Millionen Tonnen THG-Emissionen, 28,3 Prozent der Gesamtemissionen. Im Vergleich zu 1990 stiegen die Emissionen aus dem Verkehrssektor um 49,6 Prozent.

WEGE

Die Mobilitätswende bringt tiefgreifende Veränderungen. Entscheidend für das Gelingen ist, die Bürger:innen einzubinden, sie zu motivieren und die persönlichen und gesellschaftlichen Vorteile darzustellen. Verkehrsarten mit volkswirtschaftlichem Zusatznutzen (Aktive Mobilität als Gesundheitsförderung) sind zu priorisieren und Wegeketten zu optimieren.

Verlagerung eines größtmöglichen Anteils der Verkehrsleistung auf effizientere Verkehrsmodi – aktive Mobilität, Öffis, Bahn.

- Durch intelligente Raumplanung werden Mobilitätswänge deutlich verringert.
- Die Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur wird ausgebaut und verbessert.
- Eine intelligente Kombination von verschiedenen Verkehrsmitteln, ein öffentlich zugänglicher Bedarfsverkehr (ÖZB) und ein leistungsfähiges Netz des öffentlichen Verkehrs sollen nachhaltiges Mobilitätsverhalten ermöglichen.
- Bei der Tarifgestaltung ist das Zusammenspiel von jährlichen Fixkosten und Kosten der einzelnen Fahrt der verschiedenen Verkehrsmittel für die Nutzer:innen von zentraler Bedeutung. Deshalb zielt die Verkehrspolitik des Bundes darauf ab, die Nutzung eines ganzheitlichen öffentlichen Verkehrsangebots zu einem attraktiven Grundpreis zu ermöglichen.
- Die digitale Transformation im Mobilitätssystem soll vorangetrieben werden, um integrierte Mobilitätsdienste und multimodales Verkehrsmanagement zu ermöglichen.

Weitere Maßnahmen

- Im motorisierten Individualverkehr wird es eine konsequente Elektrifizierung des Fahrzeugbestandes geben. Dazu braucht es entsprechende Rahmenbedingungen für 100 Prozent emissionsfreie Neuzulassungen sowie den forcierten Ausbau der Ladeinfrastruktur.
- Im Bereich der Nutzfahrzeuge soll es zum Umstieg auf die jeweils energieeffizienteste Antriebsform kommen.
- Die Elektrifizierung der Bahn, der Entfall des nationalen Flugverkehrs und klimaneutrale Kraftstoffe am Wasser werden vorangetrieben.

GUT ZU WISSEN

Die 15-Minuten Stadt. Alle Wege des Alltags in einer Viertelstunde zu Fuß oder mit dem Rad zurücklegen? Das soll in der 15-Minuten-Stadt möglich sein. Das Konzept kommt aus der Stadtplanung und sieht vor, dass Schule, Geschäft, Park, Arzt, Kultur und Sport schnell und umweltfreundlich erreichbar sind – ohne PKW. Mehrere Städte wie Paris arbeiten daran, die 15-Minuten-Stadt umzusetzen.

KlimaTicket. Mit dem KlimaTicket, das seit Herbst 2021 erhältlich ist, ist es erstmals möglich, ein Jahr lang alle Öffis (Bus, Bahn, Straßenbahn, U-Bahn) der teilnehmenden Verkehrsunternehmen zu nutzen. Breitenwirksamer Zugang zu leistbarer Mobilität und eine erhöhte Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel sind damit gesichert. Der Erfolg des KlimaTickets zeigt sich anhand der bei weitem die Erwartung übertroffenen Verkaufszahlen. Mit Ende 2023 nutzten mehr als 265.000 Menschen in Österreich das KlimaTicket.

Landwirtschaft

Die Landwirtschaft spielt eine Schlüsselrolle bei der Klimawende: als Lebensmittelversorgerin und Hüterin fruchtbarer Böden.

ZIEL 2040

Boden muss konsequent geschützt werden. Die Land- und Forstwirtschaft ist ein Sektor, der stark von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen ist und selbst signifikant zu den THG-Emissionen beiträgt. Die Emissionen sind auf Grund ihrer Art (vor allem Methan oder Lachgas) viel schwerer zu reduzieren als Emissionen in Sektoren, bei denen fossile Energieträger die Hauptquelle von THG-Emissionen sind.

Eine besondere Bedeutung kommt auch der Aufrechterhaltung und Stärkung natürlicher Kohlenstoffsinken wie Wäldern und Böden zu. Daher ist es sinnvoll, den Verbrauch von Boden durch Umwandlung in Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen auf ein absolutes Minimum einzuschränken und einen Rückbau versiegelter Flächen systematisch umzusetzen. Unversiegelter Boden ist nicht nur ein wichtiger Kohlenstoff-, sondern auch Wasserspeicher. Als Antwort auf die zunehmenden Wetterextreme (Starkregen oder langanhaltende Hitzeperioden) wird die jährliche Flächenversiegelung drastisch vermindert und Entsiegelung vorangetrieben. Die Land- und Forstwirtschaft leistet außerdem einen Beitrag zum Erhalt und zur Stärkung der Biodiversität.

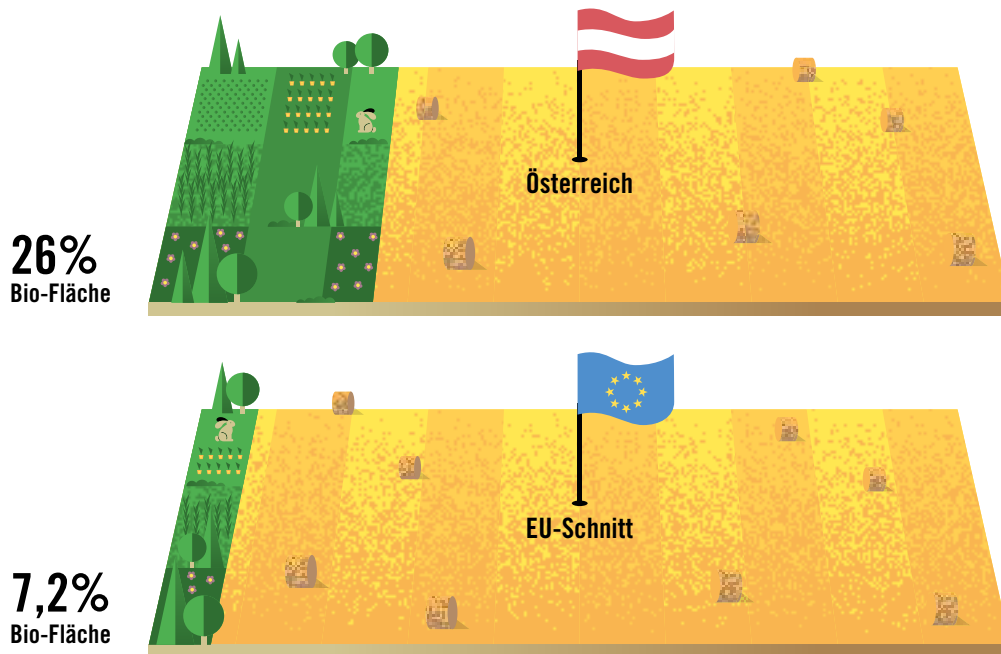
IST-ZUSTAND

Die THG-Emissionen des Sektors lagen 2022 bei 8,2 Millionen CO₂eq, was rund 11 Prozent der Gesamtemissionen entspricht. Von 1990 bis 2005 nahmen die THG-Emissionen im Landwirtschaftssektor ab, zwischen 2005 bis 2022 stagnierten sie. Dies ist in erster Linie auf die Stabilisierung des Viehbestandes zurückzuführen, nachdem dieser in den 1990er-Jahren deutlich zurückgegangen war. Die Wälder und Böden waren in Österreich in allen Jahren außer 2018 und 2019 eine Netto-Senke für CO₂-Emissionen.

Grafik
10

VIEL BIO IN ÖSTERREICH

Der Anteil der Bio-Flächen in der Landwirtschaft ist mit 26 Prozent in Österreich sehr hoch. Im EU-Schnitt liegt der Anteil nur bei 7,2 Prozent.



Quelle: BML

WEGE

Landwirtschaft

- Die Biolandwirtschaft wird weiter ausgeweitet, dazu braucht es Anreize für die Reduktion von Emissionen durch klimafreundliche Bewirtschaftungsmethoden mit gezielter Bindung von CO₂.
- Der Stickstoffdüngereinsatz wird durch Optimierungen an der gesamten Düngungskette reduziert.
- Die Flächenversiegelung wird vermindert und die Entsiegelung vorangetrieben.
- Klima- und tierwohlfreundliche Haltungsformen und stickstoffreduzierte Fütterungstechnik werden verstärkt.
- Agrarische Rest- und Abfallstoffe werden verstärkt zur Biomethanherzeugung verwendet.
- Qualitativ hochwertige Nahrungsmittel und mehr saisonale und regionale Produkte stehen noch stärker im Fokus.

Forstwirtschaft & stoffliche Holznutzung

- Eine klimaschutzeffiziente Holzernte, zielgerichtete Waldbewirtschaftungs- und -pflfegemaßnahmen, die Anpassung an den Klimawandel und der Aufbau eines stabilen Waldbestandes werden gestärkt.
- Die Rahmenbedingungen für die Holz- und Biomassenutzung werden evaluiert und für eine Steigerung des langlebigen stofflichen Einsatzes von nachhaltigen heimischen Holzressourcen verbessert.
- Die Waldfläche wird in Regionen mit geringer Waldausstattung ausgeweitet.

GUT ZU WISSEN

Bio-Pionier. In Österreich bewirtschaften immer mehr Biobauern ihre Betriebe biologisch. Die Zahl der Biobetriebe betrug 2021 rund 24.000, und die der Bioflächen 679.119 Hektar (inkl. Almen) – das sind fast 27 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Unter allen Landbewirtschaftungsformen gilt die biologische Landwirtschaft als die umweltschonendste und klimafreundlichste.

Kreislaufwirtschaft

Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft bieten großes Potenzial für die Reduktion von Emissionen, indem wir die Art und Weise ändern, wie wir Güter produzieren und nutzen.

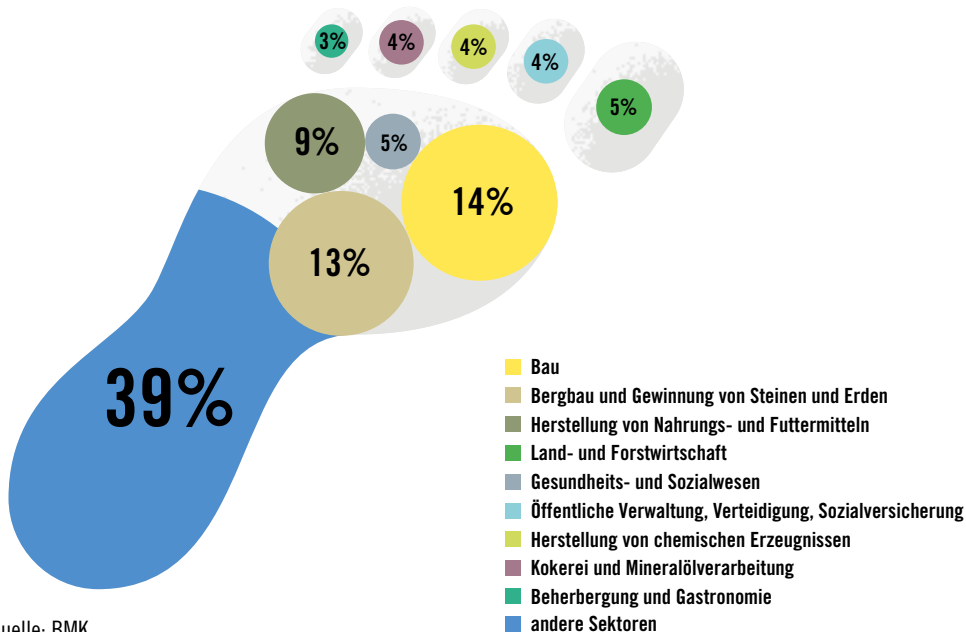
ZIEL 2040

Regionale, ressourcenschonende Wirtschaftskreisläufe fördern.

Material sorgfältiger einzusetzen und Produkte möglichst lange im Wertstoffkreislauf zu halten – das sind die Kernelemente der Kreislaufwirtschaft. Die energieaufwendige Primärproduktion kann durch Schließen der Stoffkreisläufe deutlich reduziert werden. Dies wird sich auch in einer effizienteren Abfallwirtschaft widerspiegeln. Die aktuellen Herausforderungen zeigen die Grenzen unseres Wirtschaftssystems auf. Ein kollektives Umdenken ist dringend geboten. Der europäische Rechtsrahmen setzt klare Ziele für die Abfallwirtschaft: bis 2035 müssen 65 Prozent der Siedlungsabfälle entweder recycelt oder für die Wiederverwendung vorbereitet werden. Daneben gibt es neue Recyclingziele für Kunststoff-Verpackungen: So müssen 77 Prozent der Kunststoffeinweg-Getränkeflaschen bis

Grafik
11

DER MATERIAL-FUSSABDRUCK



Quelle: BMK

IST-ZUSTAND

Die globalen THG-Emissionen sind zu rund 50 Prozent, der Biodiversitätsverlust und der Wasserstress zu mehr als 90 Prozent auf die Gewinnung und Verarbeitung von primären Rohstoffen zurückzuführen. Der Ressourcenverbrauch in Österreich hat sich in den Jahren von 2010 bis 2018 zwar stabilisiert, aber auf einem hohen Niveau. Der inländische Materialverbrauch lag 2019 bei 168,5 Millionen Tonnen pro Jahr bzw. bei 19 Tonnen pro Einwohner:in und Jahr. Die THG-Emissionen des Sektors Abfallwirtschaft lagen 2022 bei 2,2 Millionen Tonnen CO₂eq, das sind weniger als zwei Prozent der Gesamtemissionen. Seit 1990 sind die Emissionen in der Abfallwirtschaft um ca. 50 Prozent gesunken.

Das Abfallaufkommen Österreichs lag im Jahr 2022 bei rund 73,9 Millionen Tonnen. Die größten Anteile stellen Aushubmaterialien und Abfälle aus dem Bauwesen mit ca. 43,8 Millionen Tonnen bzw. 11,5 Millionen Tonnen dar. Das Aufkommen von Siedlungsabfällen in Österreich betrug im Jahr 2022 rund 7,3 Millionen Tonnen. Davon fielen etwa 4,5 Millionen Tonnen in Haushalten und ähnlichen Einrichtungen an. Pro-Kopf entspricht das einem Aufkommen von 492 kg. Bei Siedlungsabfällen erreicht Österreich eine Recyclingquote von 62,6 Prozent, die deutlich über dem EU-Durchschnitt liegt.

WEGE

Die 2022 beschlossene österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie hat folgende Ziele:

- Die Kreislaufwirtschaft als neues Konzept etablieren, Innovationen ermöglichen und neue zirkuläre Geschäftsmodelle forcieren.
- Die Nutzungsdauer von Produkten und Infrastruktur erhöhen und Wieder- und Weiterverwendung sicherstellen.
- Den Markt so zu verändern, dass zirkuläre Produkte und Dienstleistungen betriebswirtschaftlich wettbewerbsfähig und für Konsument:innen nicht teurer als konventionelle sind.
- Material- und energieeffiziente, schad- und stofffreie Herstellungsprozesse und Produktionssysteme fördern.
- Reduktion der Abfallmengen, Materialkreisläufe schließen und den Einsatz von Sekundärrohstoffen erhöhen.

GUT ZU WISSEN

Kreislaufwirtschaft? Die Kreislaufwirtschaft ist ein Modell der Produktion und des Verbrauchs von Gütern. Ziel ist, den Ressourcen-Verbrauch, das Abfallaufkommen und den Schadstoffausstoß auf ein Minimum zu reduzieren. Dafür werden Materialien und Produkte so lange wie möglich geteilt, geleast, wiederverwendet, repariert, aufgearbeitet und recycelt. Auf diese Weise wird der Lebenszyklus der Produkte verlängert und die Zirkularität entlang der gesamten Wertschöpfungskette sichergestellt.

Reparatur-Bonus. „Repariert statt ausrangiert“ – unter diesem Motto startete 2022 der Reparaturbonus. Privatpersonen mit Wohnsitz in Österreich haben die Möglichkeit, einen Reparaturbonus zu beantragen und ihr Elektro- oder Elektronikgerät bei einem teilnehmenden Partnerbetrieb reparieren zu lassen.

Produktion von Waren

Österreich kann bei der Dekarbonisierung des Industriesektors zum Innovationstreiber und Weltmarktführer im Klima- und Energiebereich werden.

ZIEL 2040

Der Industriesektor wird dekarbonisiert. Gleichzeitig werden die internationale Wettbewerbsfähigkeit, die Beschäftigung und der Wirtschaftsstandort Österreich gesichert.

Um das zu erreichen, sind vor allem in den energieintensiven Industriesektoren (wie Stahl, Zement und Chemie) weitergehende Weichenstellungen für die Zukunft notwendig. Die Umstellung von fossilen auf klimaneutrale Energieträger und Rohstoffe erfolgt bei gleichzeitiger Steigerung der Effizienz und Verminderung des Ressourcen- und Energiebedarfs. Innovativen bahnbrechender Technologien kommt eine zentrale Rolle zu und emissionsintensive Prozesse werden durch neue Verfahrenstechniken ersetzt. Die Elektrifizierung wird maßgeblich zur Dekarbonisierung beitragen. Da eine Vielzahl industrieller Prozesse auch in Zukunft auf gasförmige Energieträger angewiesen sein wird, ist der prioritäre Einsatz von erneuerbaren Gasen wie erneuerbarem Wasserstoff wichtig. Daher werden Maßnahmen gesetzt, damit erneuerbarer Strom und erneuerbarer Wasserstoff in ausreichender Menge verlässlich und zu wettbewerbsfähigen Kosten zur Verfügung stehen. Bereits jetzt kommt Wasserstoff als unverzichtbarer Ausgangsstoff in der Industrie zum Einsatz – wird jedoch nahezu ausschließlich aus fossilen Quellen erzeugt. Eine Umstellung auf erneuerbar produzierten Wasserstoff bietet deshalb sehr große Dekarbonisierungspotentiale.

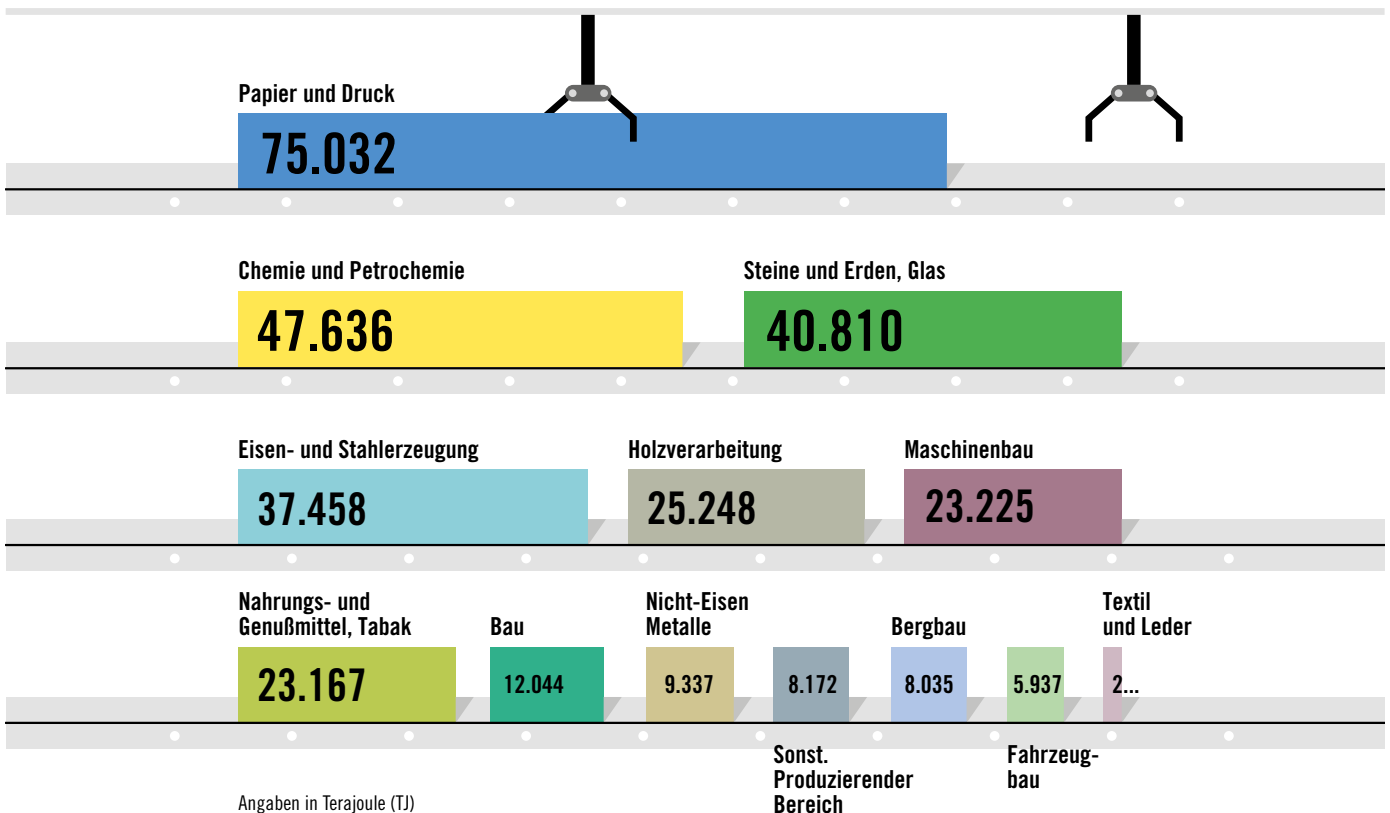
In Bereichen, in denen es sinnvoll möglich ist, sollen nicht vermeidbare CO₂-Emissionen abgeschieden und der Kohlenstoff dauerhaft in Produkten gebunden werden. CO₂ aus industriellen Prozessen, das letztlich nicht vermeidbar ist („hard to abate“ Sektoren), kann - falls keine anderen Optionen verfügbar sind – in geologischen Lagerstätten (CCS) gespeichert werden. Derzeit gilt in Österreich jedoch noch ein CO₂ Speicherverbotsgesetz.

IST-ZUSTAND

2022 verursachte der Industriesektor 34 Prozent der THG-Emissionen in Österreich und lag somit knapp vor dem Verkehrssektor auf Rang eins. Rund 80 Prozent der industriellen THG-Emissionen fallen innerhalb des EU Emissionshandelssystems (EU ETS) an. Daneben gibt es in diesem Sektor jedoch auch eine Vielzahl von Klein- und Mittelbetrieben. Bei diesen wird der Einsatz fossiler Energie durch eine CO₂-Bepreisung gemäß dem Nationalen Emissionshandelsgesetz (NEHG) umfasst.

Grafik 12

ENERGIEVERBRAUCH
bei der warenproduktion Verteilung des energetischen Energieverbrauchs bei der Produktion von unterschiedlichen Warengruppen, 2021.



Quelle: Umweltbundesamt

WEGE

Im Industriesektor sind Investitionszyklen lang und Anlagen haben eine hohe Lebensdauer. Die Umstellung von industriellen Prozessen sowie der Aufbau der entsprechenden Werksinfrastruktur erfordern daher klare, langfristig verlässliche Rahmenbedingungen, um Planungssicherheit zu gewährleisten.

Finanzierung

- Finanzierungs- und Förderungsprogramme werden weiterentwickelt, um da wo notwendig neben Investitionskosten auch Betriebskosten fördern zu können.
- Green Finance und die EU-Taxonomie werden dazu beitragen privates Kapital zu mobilisieren.

Forschung & Entwicklung

- Demonstrationsprojekte und Reallabore für die Erprobung und den Einsatz innovativer Technologien, wie etwa die Kohlenstoffabscheidung und dauerhafte Bindung, werden realisiert.
- Aktive Kooperation zwischen Innovations- und Umweltförderungen erfolgt.

Effizienzsteigerungen im produzierenden Bereich

- Betriebliche Abwärme wird entweder im Betrieb selbst oder durch Einspeisung der Abwärme in Fern- beziehungsweise Nahwärmenetze genutzt.
- Effizienzsteigerungen in der elektrischen Antriebstechnik.
- Intelligente, digitalisierte Produktionsprozesse.
- Energiemanagementsysteme: Strukturierte und zyklische Erhebung sowie die weiterfolgende Verbesserung der energierelevanten Prozesse.

Verbesserung der Rahmenbedingungen

- Das Emissionshandelssystem (ETS) wird weiterentwickelt.
- Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Der Grenzausgleichsmechanismus verpflichtet Unternehmen, die emissionsintensive Waren in die EU importieren, einen CO₂-Preis für diese zu zahlen, sodass dadurch Wettbewerbsnachteile heimischer Unternehmen, die vergleichbare Waren herstellen, ausgeglichen werden.
- Die Nachfrage an grünen Produkten wird durch Maßnahmen wie die Einführung standardisierter, vergleichbarer Bewertungssysteme angekurbelt.

GUT ZU WISSEN

EU ETS. Der Europäische Emissionshandel (EU-ETS) wurde 2005 eingeführt. Dort werden rund 11.000 Anlagen der Energiewirtschaft und der energieintensiven Industrie erfasst. Zusammen verursachen diese Anlagen rund 36 Prozent der THG-Emissionen in Europa. Eine Obergrenze legt fest, wie viele THG-Emissionen diese Anlagen insgesamt ausstoßen dürfen. Kostenlos oder über Versteigerungen erhalten sie Emissionsberechtigungen.

Darf CO₂ gespeichert werden? Die geologische Speicherung von CO₂ innerhalb Österreichs wurde evaluiert. Empfohlen wurde demnach die geologische Speicherung von schwer bzw. nicht vermeidbaren CO₂-Emissionen in „hard-to-abate“-Sektoren unter strengen Sicherheits- und Umweltauflagen zuzulassen. Eine wesentliche Voraussetzung für die Realisierung von Technologien zur Speicherung und dauerhaften Nutzung von CO₂ ist der langfristige Aufbau von CO₂-Transport-Infrastruktur.

Climate-Tech aus Österreich. Beim Projekt HYFOR (Hydrogen-based fine-ore reduction) kommt eine wasserstoff-basierte Technologie zum Einsatz, um die hohen CO₂-Emissionen bei der Produktion von Eisen und Stahl zu reduzieren. Feinsteisenerz wird in diesem Verfahren erstmals direkt ohne weiteren Agglomerations-schritt, wie Pelletieren oder Sintern, zu Eisenschwamm reduziert. Dadurch können Investitions- und Betriebskosten eingespart werden. In diesem Prozess wird statt Kohle erneuerbarer Wasserstoff zur Reduktion von Eisenerz eingesetzt, was zu einer erheblichen Senkung der CO₂-Emissionen führt. Ziel ist es, mit der neuen Technologie den Anteil von Primärenergie um 20 Prozent sowie den CO₂-Ausstoß um bis zu 100 Prozent zu senken. Das bedeutet, dass der CO₂-Fußabdruck der Rohstahlproduktion mit dieser Technologie um 80 Prozent verringert wird.

3

VERÄNDERUNG GESTALTEN

Wir staunen über die Schönheit eines Schmetterlings, aber erkennen die Veränderungen so selten an, durch die er gehen musste, um so schön zu werden.

MAYA ANGELOU

Konsum, Ernährung und Freizeit

Um die Klimaziele zu erreichen, müssen wir einige Verhaltensweisen ändern. Klima, Umwelt, unsere Lebensqualität und Gesundheit werden es belohnen.

ZIEL 2040

Ein zukunftstauglicher Lebensstil. Der Weltklimarat (IPCC) betont, dass ohne weitgehende Änderungen in der Energieaufbringung und im Energieverbrauch sowie im Konsum-, Ernährungs-, Freizeit- und Mobilitätsverhalten das 1,5-Grad-Ziel im Rahmen des Pariser Klimaübereinkommens nahezu unerreichbar sein wird. Deswegen müssen wir auf individueller Ebene Verhaltensweisen und Alltagsgewohnheiten dringend anpassen, um einen Paris-kompatiblen Lebensstil zu etablieren. Drei Beispiele, wie dieser aussehen kann:

- **Ernährung:** Es wird mehr Gemüse und Obst, weniger Fleisch und Wurst gegessen. Es werden vorrangig saisonale und regionale Produkte verwendet. Außerdem wird mit Lebensmitteln bewusster umgegangen und weniger weggeworfen.
- **Kleidung und Konsumgüter:** Die Wegwerfgesellschaft gehört der Vergangenheit an. Produkte sind langlebig, leicht reparierbar und aus erneuerbaren Rohstoffen hergestellt. Eine flächendeckende Kreislaufwirtschaft ermöglicht eine ressourcenschonende Wirtschaftsweise, die die Bedürfnisse der Menschen erfüllt, anstatt neue zu wecken.
- **Tourismus:** Die meisten Menschen machen Urlaub in der Nähe. Für Reisen innerhalb Europas werden großteils Züge in Anspruch genommen. Für transkontinentale Reisen ist man weiterhin auf das Flugzeug angewiesen, allerdings werden erneuerbare Kraftstoffe eingesetzt und externe Kosten eingepreist.

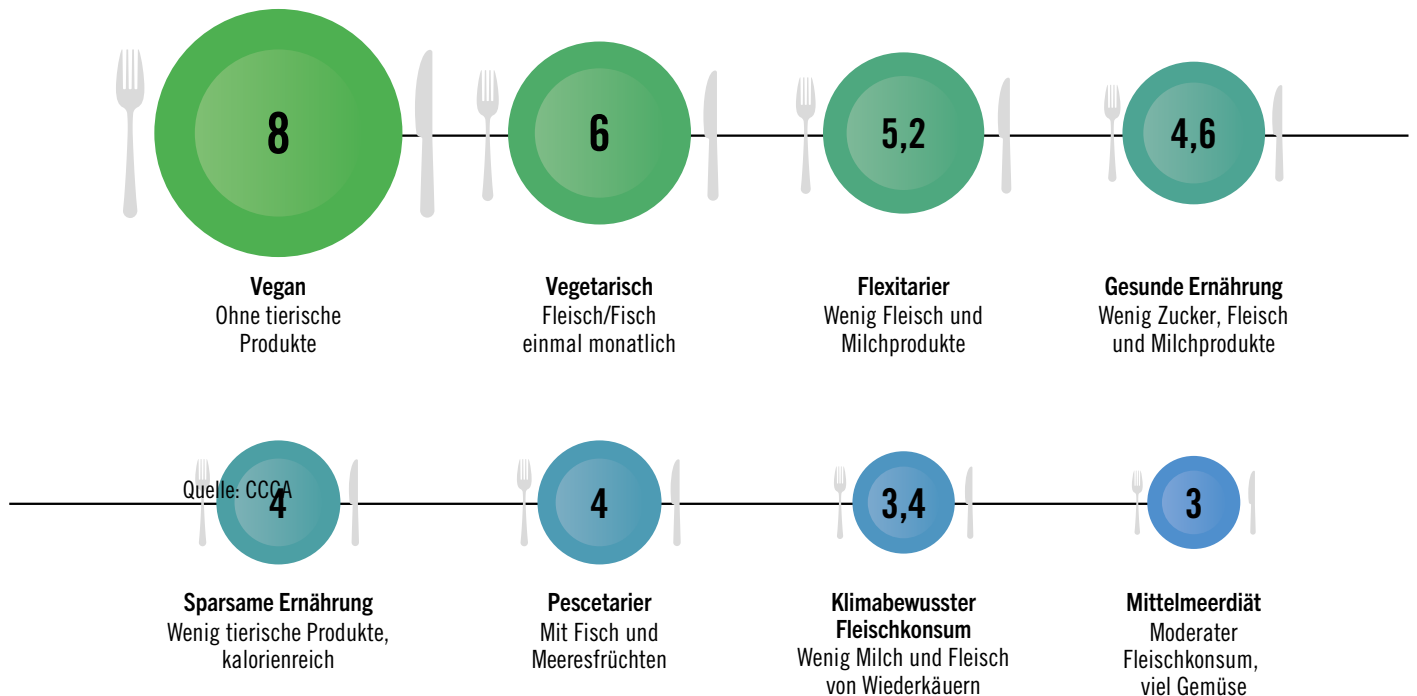
Transformation zielt, neben den individuellen Verhaltensänderungen, vor allem auf die Änderung der Strukturen ab: auf gesellschaftlicher und politischer Ebene. Österreich hat viele attraktive Gestaltungsspielräume, um neue Strukturen für ein klimafreundliches Leben zu schaffen.

Grafik
13

KLIMAFREUNDLICH ESSEN

Je weniger tierische Produkte gegessen werden, desto mehr CO₂ lässt sich einsparen. Das höchste THG-Einsparungspotential hat eine vegane Ernährung.

Einsparungspotential von Treibhaus-Gasen in Gigatonnen CO₂-Äquivalent, pro Jahr



IST-ZUSTAND

- Ernährung:** In Österreich wurden 2022 pro Kopf durchschnittlich 58,6 kg Fleisch (inklusive Geflügel) verzehrt (AMA, 2023). Verglichen mit dem Höchststand von 68,4 kg im Jahr 2000 ist ein Rückgang um rund 14 Prozent erkennbar. Es gilt, diesen Trend weiter fortzusetzen. Die THG-Emissionen von Fleisch (Rinder-, Schweine-, Hühnerfleisch) sind 8- bis 30-mal höher als bei pflanzlichen Produkten wie etwa Brot, Hülsenfrüchte, Gemüse oder Obst. Dies liegt daran, dass für eine Kilokalorie (kcal) Fleisch 4 bis 10 kcal pflanzliche Energie durch Futtermittel erforderlich sind. Außerdem werden in der konventionellen Landwirtschaft immer noch rund 500.000 Tonnen Sojafuttermittel, vor allem aus Südamerika, importiert. Zudem fallen jährlich rund 1,2 Millionen Tonnen Lebensmittelabfälle entlang der gesamten Wertschöpfungskette an.

- **Kleidung und Konsumgüter:** Zehn Prozent der globalen CO₂-Emissionen sowie 20 Prozent der weltweiten Abwasser- verschmutzung sind auf den Bekleidungssektor zurückzuführen. In Österreich landen jährlich über 221.800 Tonnen Textilabfälle im Müll.
- **Tourismus:** Das Austrian Panel on Climate Change (APCC) schätzt, dass auf globaler Ebene rund die Hälfte der vom Tourismus verursachten THG-Emissionen aus dem An- und Abreiseverkehr stammen. In Österreich geht es dabei vor allem um den Skitourismus. Dieser ist besonders energieintensiv. 76 Prozent der Wintergäste reisen mit dem Pkw und 13 Prozent mit dem Flugzeug an und ab. Außerdem haben Beschneiungsanlagen umfangreiche Konsequenzen: Für die Beschneigung eines Hektars Skipiste werden zwischen 15 und 20 MWh Energie benötigt, was einem Jahresstromverbrauch von rund sechs Vierpersonen-Haushalten entspricht.

WEGE

Um die Transformation der Wirtschaft und Gesellschaft erfolgreich zu gestalten, sind umfangreiche, ineinandergreifende Maßnahmen nötig, die auch Chancen bieten. Das tägliche Leben ist stark von Routinen geprägt. Es gibt aber attraktive Alternativen, die die Lebensqualität steigern sowie Wohlstand und gesellschaftliche Teilhabe sicherstellen.

- **Kostenwahrheit:** Schrittweise Einführung von Kostenwahrheit für Energieverbrauch, Mobilität, Nahrungsmittel und Konsumgüter.
- **Verhaltensökonomie:** Ein Beispiel ist „nudging“ (deutsch: anstupsen): Menschen sollen dazu angestupst werden, das Richtige zu tun. Etwa indem durch Standardeinstellungen bei Produkten die ökologischen Optionen automatisch konsumiert werden. Konsumierende müssen explizit tätig werden, um das nicht nachhaltige Produkt zu konsumieren.
- **Bildung:** Verankerung von Klimaschutz, Klimawandelanpassung und Nachhaltigkeit in allen Bildungsstufen des Schulsystems, um die Notwendigkeit der Transformation klar zu machen.
- **Kommunikation:** Aktive, engagierte Kommunikation mit Bürger:innen, um die Akzeptanz der für die Transformation notwendigen Maßnahmen zu erhöhen und diese als Chancen zu sehen und nicht als Verbote oder Strafen. Stärkere Einbeziehung der Bevölkerung in die Planung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen.

GUT ZU WISSEN

Wie viel ist genug? Mit Blick auf das Konsumverhalten stellt sich die Frage nach dem „genug“: Was ist für Lebensqualität wirklich wichtig? Hier muss zwischen Bedürfnissen und Wünschen unterschieden werden. Während die Befriedigung eines Bedürfnisses jedenfalls ermöglicht werden soll, muss nicht jeder Wunsch mit jedem Produkt befriedigt werden können.

Siedlungs- entwicklung

Der Flächenverbrauch ist nach wie vor viel zu hoch und die ökologisch wichtige Funktion der Böden sinkt. Diese Entwicklung muss dringend gestoppt werden.

ZIEL 2040

Bodenverbrauch und Zersiedelung reduzieren. Die Nutzung von Flächenressourcen ist ein wichtiger langfristiger Faktor zur Erreichung der Klimaziele. Ein wesentliches Anliegen des Bundes ist es daher, die Zersiedelung zu reduzieren bzw. zu stoppen. Die Flächeninanspruchnahme soll gering wie möglich gehalten werden und der jährliche Zuwachs bis 2030 auf 2,5 Hektar pro Tag bzw. 9 km² pro Jahr sinken.

Eine besondere Rolle im Zusammenhang mit der Klimakrise nimmt die Energieraumplanung ein. Eine überregional koordinierte und vorausschauende Energieraumplanung, vor allem in Hinblick auf große Infrastrukturprojekte, ermöglicht es, Konflikte zu reduzieren und damit in der Bevölkerung besser akzeptiert zu werden.

Sie ermöglicht insbesondere die Umsetzung innovativer Energiekonzepte mit Fokus auf lokal verfügbare, günstige, erneuerbare Energie, der Nutzung von Abwärme und integrierten Mobilitätssystemen. Gerade was die Nutzung von Abwärme aus Produktionsbetrieben betrifft, gibt es noch große Potentiale. Wichtig ist auch die Verankerung der Energieraumplanung in den Raumordnungsgesetzen bzw. den Bauordnungen der Bundesländer, wofür es bereits erfolgreiche Beispiele gibt.

IST-ZUSTAND

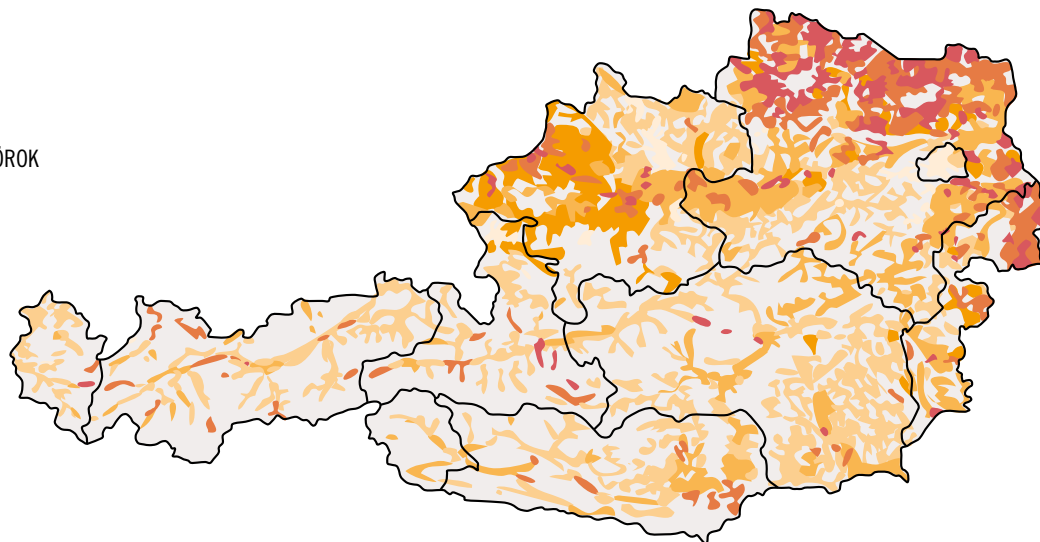
In Österreich werden täglich 11,3 Hektar Fläche neu in Anspruch genommen (Durchschnitt 2019 bis 2021, UBA). Neuwidmungen für Bau-, Betriebs- und Verkehrsflächen in vielen Gemeinden Österreichs verstärken die Zersiedelung der Landschaft und führen damit einhergehend zu einer starken Flächeninanspruchnahme. Diese liegt noch immer deutlich über dem Ziel von 2,5 Hektar pro Tag.

Grafik
14

WER BRAUCHT WIEVIEL PLATZ?

Die versiegelte Fläche pro Einwohner:in variiert in Österreich stark. Besonders schlecht schneiden hier Niederösterreich, Oberösterreich und das Burgenland ab. In Wien hingegen wohnen viele Menschen auf engem Raum, daher ist die versiegelte Fläche pro Einwohner:in relativ niedrig.

Quelle: ÖROK



Versiegelte Fläche/EW in m²



WEGE

- Die Zersiedlung wird wesentlich reduziert und im besten Fall überhaupt gestoppt. Die Errichtung von Gebäuden erfolgt in bestehenden Siedlungsstrukturen, samt Funktionsdurchmischung der Siedlungsbereiche sowie deren Erschließung mit öffentlichen Verkehrsangeboten.
- Anreizsysteme für eine nachhaltige Flächenwidmung durch die Gemeinde werden geschaffen (beispielsweise differenzierte Wohnbauförderung oder Kommunalsteuern).
- Die Wohnbauförderung und andere Instrumente zur Investitionssteuerung (beispielsweise Bauordnungen oder Stellplatzregelungen) werden stärker für Siedlungsentwicklung und Energieraumplanung genutzt.

GUT ZU WISSEN

Was ist Bodenversiegelung? Bodenversiegelung bedeutet, dass der Boden durch Beton, Asphalt, Pflastersteine oder Ziegel luft- und wasserdicht abgedeckt ist. Der Untergrund kann dann Regenwasser nicht mehr aufnehmen, der Grundwasserspiegel wird dadurch negativ beeinflusst. Bodenversiegelung hat auch massiv negative Auswirkung auf die Bodenfruchtbarkeit, weil die Bodenfauna zugrunde geht. Die Folgen der Bodenversiegelung sind – wenn überhaupt – nur mit sehr hohen Kosten rückgängig zu machen.

Soziale Aspekte

Um die notwendigen Veränderungen zu schaffen, braucht es eine breite Zustimmung der österreichischen Gesellschaft.

ZIEL 2040

Chancen für Arbeitsmarkt und Gesundheit nutzen. Die Transformation, die notwendig ist, um die Klimaneutralität zu erreichen, wird in allen Lebensbereichen spürbar sein. Eine breite Zustimmung der Menschen zu diesem Wandel ist daher essenziell. Das bedeutet, dass wir die Bürger:innen frühzeitig in die Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen einbeziehen wollen. Österreich soll bis 2040 ein Vorzeigeland für eine klimaneutrale Wirtschaft

Grafik 15

SOZIALE AUSWIRKUNGEN Soziale Folgen bestimmter Maßnahmen auf bestimmte Bevölkerungsgruppen

	Investitionsvermögen	Kostenbelastung	Immissionsbelastung	Hitzebelastung	Soziale Inklusion	Mobilitätszugang
einkommens-schwach	€ ²	€ ³	×	×	×	€ ²
≥ 65 Jahre	×	€ ⁴	€ ²		¹	×
Gesundheit	×	×	€ ²		×	×
niedrige Bildung	€ ²	€ ³	€ ²		¹	€ ²

- Förderung E-Autos
- Ausbau d. öffentl. Verkehrs
- Reduktion der Ticketpreise im öffentlichen Verkehr
- Energieberatungen
- höhere Besteuerung fossiler Heiz- und Treibstoffe (explizite CO2-Steuer)
- kein Unterschied
- verschlechtert (direkt)
- verschlechtert (indirekt)
- verbessert (direkt)
- verbessert (indirekt)
- spezifisch, je nach Maßnahmendesign

- 1: Ohne besonderen Fokus auf Zugangshürden für bestimmte Gruppen
- 2: Gleiche bzw. ähnliche Wirkung ohne und mit Rückvergütung der Mehreinnahmen als pauschaler oder zielgerichteter Ökobonus.
- 3 & 4: Links Wirkung ohne und rechts Wirkung mit Rückvergütung der Mehreinnahmen als pauschaler oder zielgerichteter Ökobonus.

Quelle: BMSGPK, www.sozialministerium.at/dam/jcr:514d6040-e834-4161-a867-4944c68c05c4/SozialeFolgen-Endbericht.pdf

und Gesellschaft werden – und als solches ein globales Vorbild. Das Energie- und Wirtschaftssystem ist bis dahin umgebaut und Wertschöpfungsketten sind optimiert. Hohe Investitionen, die auch inländische Wertschöpfung und Beschäftigung gebracht haben, haben ermöglicht, dass ein Großteil der ehemals fossil betriebenen Industrieanlagen und Fahrzeuge elektrifiziert wurden. Sämtliche Investitionen werden in langlebige Infrastrukturen und zukunftsfähige Technologien kanalisiert. Die Wertschöpfung wird bis 2040 vor allem in Branchen steigen, die besonders von den hinterlegten Infrastrukturinvestitionen profitieren, wie etwa die Gebäudesanierung, öffentliche Verkehrssysteme, erneuerbare Wärme- und Stromsysteme oder Digitalisierung. Unternehmen mit vormals fossilen Wertschöpfungsketten werden ihre Geschäftsmodelle zügig umstellen, damit sie auch 2040 wettbewerbsfähig sind. Die Transformation bringt etwa in folgenden Bereichen Chancen:

- **Arbeitsmarkt.** Die Anforderungen an Beschäftigte, Berufseinsteiger:innen und Arbeitssuchende werden sich verändern. Für die Erreichung der Klima- und Energieziele sind Fachkräfte mit entsprechenden neuen Qualifikationen unabdingbar. Insbesondere im Bereich der Erneuerbaren Energie und dem Baugewerbe werden Spezialist:innen etwa für die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen oder für thermische Gebäudesanierungen benötigt. Auch Expert:innen für nachhaltige Heizsysteme werden künftig verstärkt gesucht. Hier werden überall zukunftssträchtige und damit sichere Berufsbilder entstehen, die ein gutes Einkommen sichern.
- **Gesundheit.** Durch die Abnahme des motorisierten Individualverkehrs wird es weniger Verkehrstote und -verletzte geben. Gleichzeitig steigt durch die Elektrifizierung des Verkehrssektors die Qualität der Luft und die Lärmbelastung nimmt ab. Die Klimakrise wird allerdings eine Reihe von neuen Stressfaktoren für Gesundheit und Wohlbefinden verursachen. Deshalb werden in Städten begrünte Fassaden und entsiegelte Flächen wichtiger, damit Hitzeinseln reduziert werden können. Sanfte Mobilität wie Radfahren oder zu Fuß gehen führen künftig zu mehr Bewegung im Alltag. Und eine Verringerung des Anteils tierischer Produkte in der Ernährung trägt erheblich zur Reduktion der ernährungsbedingten Zivilisationskrankheiten bei.

IST-ZUSTAND

Manche Menschen äußern Befürchtungen, dass Klimaschutzmaßnahmen die Kosten für Energie, Waren und Dienstleistungen erhöhen könnten – obwohl die jetzige Energiepreiskrise in erster Linie durch die Teuerung fossiler Energie ausgelöst wurde.

Ein spezielles Augenmerk liegt in diesem Zusammenhang auf geschlechterspezifischen Unterschieden. Frauen sind aufgrund bereits bestehender sozioökonomischer Benachteiligungen stärker von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen als Männer. Österreich hat sich daher im Rahmen des UN-Klimagipfels in New York 2019 dazu bekannt, Klimamaßnahmen zu setzen, die zu mehr Geschlechtergerechtigkeit beitragen.

Am Arbeitsmarkt ist bereits jetzt der Mangel an Fachkräften in den für die Transformation zur Klimaneutralität wichtigen Bereichen sichtbar – gerade bei klimarelevanten Berufen herrscht akuter Arbeitskräftemangel (14.988 offene Stellen, Stand Mai 2024). Um diese Arbeitsplätze mit ausgebildeten Leuten besetzen zu können, wird der Bildungsbonus verlängert und ausgebaut. Der Aktionsplan „Just Transition“ zu Aus- und Weiterbildung legt konkrete Maßnahmen im Energie- und Wärmebereich fest. Im Bereich der Bürger:innenbeteiligung wurde 2022 der „Klimarat der Bürgerinnen und Bürger“ durchgeführt.

WEGE

Aufbauend auf dem Europäischen Green Deal wird in allen EU-Mitgliedstaaten ein gerechter Wandel („Just Transition“) anvisiert. Ziel ist ein fairer Übergang in eine klimagerechte und ressourcenschonende Gesellschaft, ohne dabei jemanden zurückzulassen („leave no one behind“). Der Aktionsplan für den gerechten Übergang sieht dazu umfangreiche Maßnahmen im Bildungssektor und Unterstützung für Unternehmen, Beschäftigte und Arbeitssuchende vor. Der Just Transition Fund wird in Österreich als jeweils eigene Priorität in den Programmen.

Das Strommarktdesign wird weiterentwickelt, damit die niedrigen Gestehungskosten erneuerbarer Energie an breite Bevölkerungsschichten weitergegeben werden.

GUT ZU WISSEN

Klimarat der Bürger:innen. Was müssen wir heute tun, um morgen in einer klimagesunden Zukunft zu leben? Zufällig ausgewählte Bürger:innen aus allen Regionen und Teilen der Gesellschaft setzten sich mit dieser Frage auseinander. Begleitet wurden sie von Wissenschaftler:innen verschiedener Fachrichtungen, die den aktuellen Forschungsstand einbrachten. Die Ergebnisse wurden Mitte des Jahres 2022 der Bundesregierung übergeben.

GUT ZU WISSEN

Jobmotor Klimawende. Rund 203.000 Personen waren 2022 im Umweltsektor tätig. Tendenz weiter steigend. Die Bereiche, die den höchsten Produktionswert in der Umwelt-Branche erzielen, sind: Produktion erneuerbarer Energie; Abfallwirtschaft; Schutz und Sanierung von Boden, Oberflächen- und Grundwasser; Luftreinhaltung.

Anpassung

Extremhitze, Stürme, Überflutungen: Auch wenn die THG-Emissionen deutlich reduziert werden, bleiben die Folgen der bisherigen Emissionen deutlich spürbar. Daher ist Klimawandelanpassung genauso wichtig wie Klimaschutz.

ZIEL 2040

Klimaresilienz. Bis zum Jahr 2040 ist die österreichische Gesellschaft klimaresilient und klimaneutral, das wirkt sich positiv auf die Lebensqualität aus. Die Folgen des Klimawandels sind in allen relevanten Planungs- und Entscheidungsprozessen auf der nationalen bis hin zur lokalen Ebene systematisch berücksichtigt. Durch dieses konsequente „Mainstreaming“ sind in allen Aktivitätsfeldern der Österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel entsprechende Maßnahmen gesetzt und wirksam.

Grafik
16

KLIMAWANDELANPASSUNG

Die Anpassung an den Klimawandel ist ein kontinuierlicher Prozess.



Quelle: BMK

IST-ZUSTAND

Die Anpassung an den Klimawandel ist ein kontinuierlicher Prozess, bei dem man alle Maßnahmen immer wieder überprüfen muss, ob sie noch wirksam sind. Der zweite Fortschrittsbericht zur Strategie zur Anpassung an den Klimawandel aus 2021 hält fest, dass die extremen Wetterereignisse in den vergangenen Jahren dazu beigetragen haben, verstärkt Aktivitäten in Angriff zu nehmen. Dennoch lässt sich klar ableiten, dass in allen Bereichen noch deutlich weiterer Handlungsbedarf besteht. Die Auswirkungen des Klimawandels werden in relevanten strategischen Entscheidungen immer noch unzureichend berücksichtigt. Damit bleibt ein zentrales Ziel der österreichischen Anpassungsstrategie nach wie vor unerfüllt.

WEGE

Selbst bei deutlicher Reduktion der THG-Emissionen wird die Erderwärmung durch die Trägheit des Klimasystems weiter voranschreiten. Die Herausforderungen zur Anpassung an den Klimawandel werden also in den kommenden Jahrzehnten – ungeachtet aller Anstrengungen im Klimaschutz – zunehmen. Je erfolgreicher die globale Reduktion der THG-Emissionen verläuft, desto weniger Anpassung an die negativen Folgen der Klimakrise wird erforderlich sein. Bereits 2020 kosteten wetter- und klimabedingte Schäden im Durchschnitt über zwei Milliarden Euro pro Jahr. Laut der Studie „Klimapolitik in Österreich: Innovationschance Coronakrise und die Kosten des Nicht-Handelns“ erhöhen sich diese Schäden bis 2030 auf drei bis sechs Milliarden Euro jährlich, und bis 2050 auf sechs bis 12 Milliarden Euro jährlich. Dies betrifft allerdings nur jene Kosten, die derzeit mit Verlässlichkeit abgeschätzt werden können und somit eher den unteren Rahmen markieren. Erforderlich ist der Übergang von nicht (immer) miteinander abgestimmten Einzelmaßnahmen hin zu einer integrierten, weitsichtigen, systematischen und umfassenden Anpassungsplanung (transformative Anpassung). Die Anpassungsstrategie bezieht in ihre Überlegungen sämtliche Sektoren ein, die von Auswirkungen der Klimakrise betroffen sind, und formuliert Handlungsempfehlungen für Aktivitätsfelder, um mögliche Schäden zu vermeiden bzw. gering zu halten und all-fällige Chancen bestmöglich zu nutzen. Hier exemplarisch einige Aktivitätsfelder und deren Ziele:

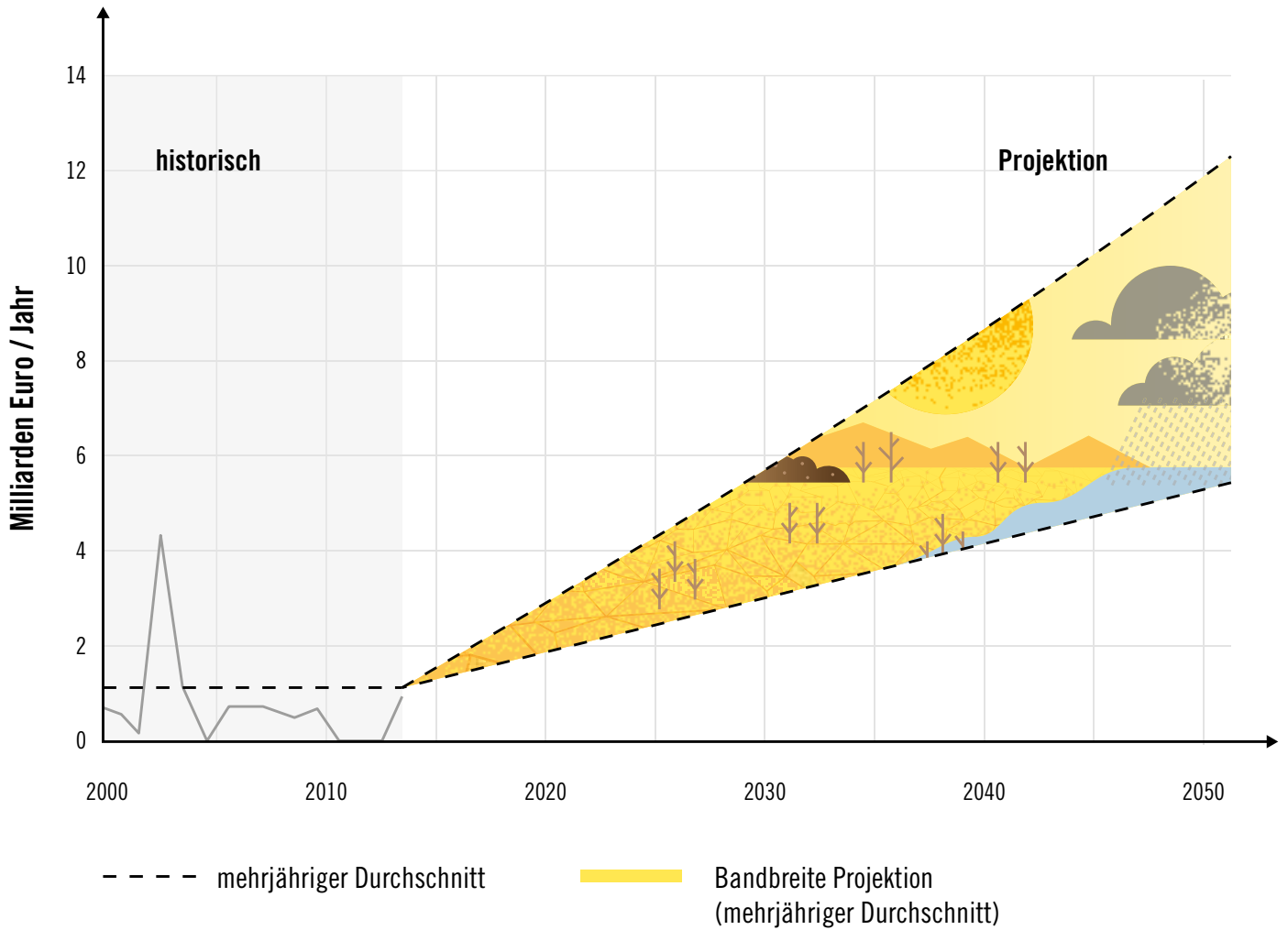
- Vorsorgeplanung sowie rasche und professionelle Bewältigung von Katastrophen unter besonderer Berücksichtigung veränderter klimatischer Bedingungen.
- Nachhaltige Sicherung der Wasserressourcen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Mensch, Fauna und Flora.
- Schutz vor Naturgefahren: Stärkung des Vorsorge-Prinzips und Stärkung des Schutzes der Bevölkerung und Landschaft vor Naturgefahren unter veränderten klimatischen Bedingungen.
- Nachhaltiger Landnutzung: Konsequente Anwendung und Weiterentwicklung bestehender Planungsziele und –instrumente zur Sicherung einer nachhaltigen, klimaresilienten Raumentwicklung.
- Urbane Frei- und Grünräume: Sicherung der städtischen Lebensqualität bei veränderten klimatischen Verhältnissen durch Erhalt und Verbesserung der vielfältigen Funktionen der urbanen Frei- und Grünräume.

GUT ZU WISSEN

Zwei Säulen im Kampf gegen die Klimakrise. Starkregen, Extremhitze, Hochwasser, Dürre: Im Kampf gegen die Klimakrise setzt Österreich neben Klimaschutz-Politik auch auf Klimawandel-Anpassung – also auf eine „Zwei-Säulen-Politik“. Seit 2012 gibt es eine Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, bestehend aus den Rahmenbedingungen, einer Bestandsaufnahme zur Verwundbarkeit Österreichs und einem Aktionsplan mit insgesamt 14 Aktivitätsfeldern. Seither läuft die Implementierung der konkreten Handlungsempfehlungen, dies wird auch in regelmäßigen Fortschrittsberichten festgehalten.

Grafik
17

KLIMAWANDELBEDINGTE SCHÄDEN
Die Kosten durch klima- und wetterbedingte Schäden steigen in den nächsten Jahren dramatisch an.



Quelle: Wegener Center

Finanzierung

Das Erreichen der Klimaziele erfordert hohe Investitionen. Das Finanzumfeld muss daher so gestaltet werden, dass diese auch getätigt werden.

ZIEL 2040

Kapitalflüsse an den Klimazielen ausrichten. Nachhaltigkeitskriterien werden systematisch angewendet und Nachhaltigkeitsrisiken am Finanzmarkt konsequent berücksichtigt. Damit werden Kapitalflüsse an den Zielen des Pariser Übereinkommens ausgerichtet. Investitionen in Klima- und Umweltschutz werden von öffentlicher und privater Hand erhöht. Effektive Monitoring- und Kontroll-Instrumente werden etabliert und Greenwashing wird wirksam verhindert. Die in den Portfolios enthaltenen THG-Emissionen werden kontinuierlich reduziert, während gleichzeitig grüne Aktivitäten im Kerngeschäft der Finanzinstitute ausgeweitet werden und Kapital für die Finanzierung der Klimaziele mobilisiert wird. Der Bundeshaushalt enthält keinerlei Anreize mehr für klimaschädliches Verhalten für Unternehmen und Haushalte.

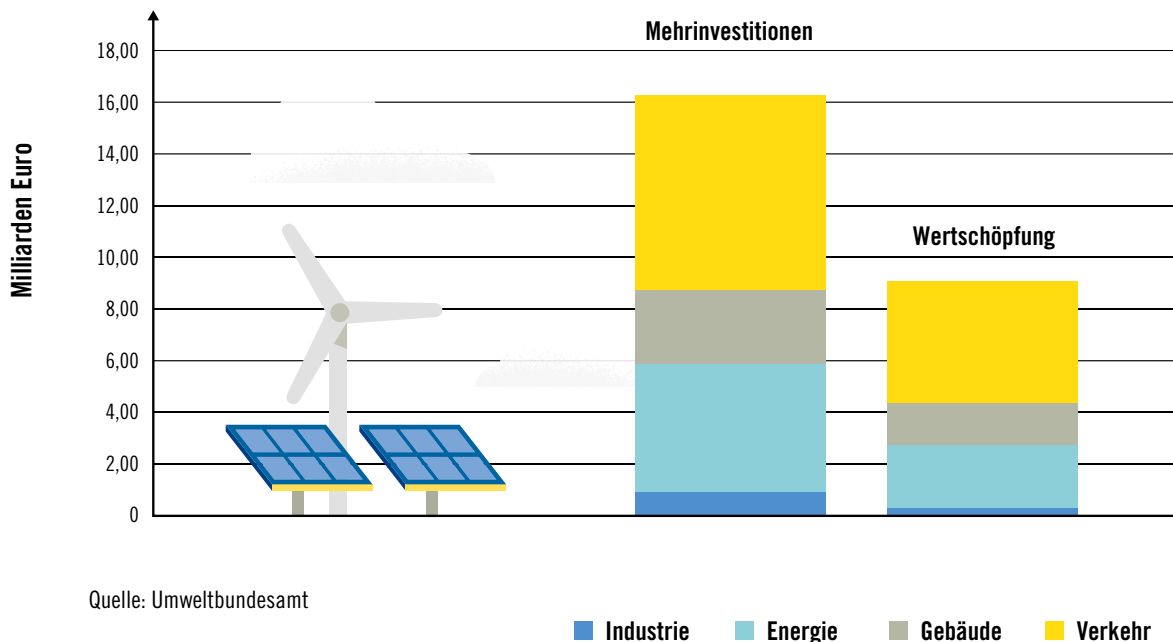
IST-ZUSTAND

In Österreich ist das für die Klimaneutralität 2040 notwendige Gesamtinvestitionsvolumen maßgeblich vom politischen Rahmen abhängig – vom Mix an ordnungs-, förderungs- und steuerpolitischen Maßnahmen. Das aktuelle Investitionsumfeld stellt noch keine ausreichende Garantie dar, die für die Klimaneutralität erforderlichen Investitionen in Österreich mit ausreichend privatem Kapital unterstützen zu können. Außerdem sind in vielen Sektoren Investitionen in Aktien und Unternehmensanleihen noch nicht auf ein Dekarbonisierungsszenario ausgerichtet, das mit dem Übereinkommen von Paris und dem Ziel der Klimaneutralität kompatibel ist.

Grafik
18

FINANZIERUNG
Investitionskosten für die Transformation
zur Klimaneutralität Österreichs

Durchschnittliche jährliche Mehrinvestitionen
und Wertschöpfung (in Mrd.) nach Sektoren



Quelle: Umweltbundesamt

WEGE

Der Finanzsektor spielt eine Schlüsselrolle beim Übergang zu einer klimaverträglichen Wirtschaft und Gesellschaft. Damit die Netto-Null-Emissionen bis 2040 erreicht werden, muss privates Kapital mobilisiert und müssen Finanzströme in Richtung emissionsarme Wirtschaft und Gesellschaft gelenkt werden. Viele der notwendigen Investitionen werden nicht von der öffentlichen Hand getragen werden können. Ein stabiler Rahmen, etwa mit Kostenwahrheit, dient dazu, private Finanzströme weg von nicht-nachhaltigen Aktivitäten zu lenken. Dafür sorgen regulatorische Maßnahmen auf EU-Ebene, wie etwa die Taxonomie-Verordnung, die Offenlegungs-Verordnung und die Benchmark-Verordnung, aber auch Maßnahmen im Bereich Produktkennzeichnung, Kundenberatung oder Unternehmensberichterstattung.

- Abschaffung klimaschädlicher Subventionen und Anreize.
- Schrittweise Herstellung von Kostenwahrheit mit einer gleichzeitigen Entlastung des Faktors Arbeit.
- Transparenz im Finanzmarkt stärken.
- Klimarisiken kennen, einpreisen und managen.
- Schrittweise Ausstieg aus klimaschädlichen Investments und Finanzierungen.
- Green Finance Alliance: Vorreiter für den Klimaschutz.
- Österreichische Green Bond: Investor:innen verstärkt an der Finanzierung von umwelt- und klimarelevanten Maßnahmen beteiligen.

GUT ZU WISSEN

Wie viel kostet die Klimawende? Der Weg zur Klimaneutralität geht mit einem signifikanten Investitionsbedarf einher. Der europäische Green Deal schätzt die zusätzlich notwendigen Investitionen auf 350 Milliarden Euro pro Jahr, um die Emissionsreduktionsziele für 2030 zu erreichen, dazu weitere 130 Milliarden Euro für andere Umweltziele. Im Sinne der langfristigen Zielvorgaben des Pariser Übereinkommens und der Erreichung der Klimaneutralität ist es unabdingbar, alle Finanzflüsse klimagerecht auszurichten.

EU-Taxonomie. Um Kapitalströme in ökologische Projekte zu leiten, die helfen die Umweltziele zu erreichen, braucht es eine Definition des Begriffs „nachhaltig“. Im Juni 2020 wurde daher die EU-Taxonomie-Verordnung beschlossen. Sie ist das gemeinsame Klassifizierungssystem für nachhaltige Wirtschaftstätigkeiten.

Steuerung („Governance“)

Damit wir die Klimaziele erreichen, muss Klimapolitik alle Ressortgrenzen überwinden und zur gemeinsamen Aufgabe aller Gebietskörperschaften werden.

Österreich ist in der EU und global treibende Kraft und Vorreiter bei der Transformation und bringt sich entsprechend ein. National braucht es mehr Vernetzungen, einen neuen Umgang miteinander, das „Mainstreaming“ von Klima in alle Politikbereiche, die Kohärenz der Politiken sowie die Untermauerung des Prozesses mit Inputs von Expert:innen und der Beteiligung der Zivilgesellschaft. Langfristige Transformation als Weg zu einer klimaneutralen und klimaresilienten Wirtschaft und Gesellschaft ist keine Aufgabe wie andere, die einer bestimmten Organisation oder einem bestimmten Ressort übertragen werden kann – vielmehr muss das Anliegen in alle Regierungsaktivitäten auf allen Ebenen integriert werden.

Ein weiteres notwendiges Element des politischen Auftrags ist, dass alle Gebietskörperschaften, insbesondere Länder und Gemeinden, den Klimaplan 2040 mittragen und in seine Umsetzung eingebunden werden. Die Kohärenz mit kurzfristigeren Aktionsplänen sowie dem NEKP muss sichergestellt sein. Diese dürfen keine Maßnahmen vorsehen, die die Umsetzung der Transformation konterkarieren oder verlangsamen. Rechtliche Vorhaben auf Bundes- und Landesebene sollen einem verpflichtenden Klimacheck (eingebettet in die Wirkungsfolgenabschätzung, WFA) unterzogen werden, um auch ungewollte klimakontraproduktive Effekte hintanzuhalten.

Ebenso ist im Rahmen des Klimaplanes 2040 eine gleichberechtigte Teilhabe von Frauen und Männern bei sämtlichen Gestaltungs- und Entscheidungsprozessen sicherzustellen sowie eine laufende Analyse und Evaluation der geplanten Maßnahmen im Hinblick auf ihre Folgen für Frauen und Männer sowie ihren Beitrag zur Gleichstellung der Geschlechter generell durchzuführen.

Implementierung

Die Governance-Struktur soll auf bestehende Strukturen abgestimmt und, auf Basis von Vorgaben aus dem Regierungsprogramm sowie einschlägigen Entschlüssen des Nationalrats für ein neues Klimaschutzgesetz, dynamisch weiterentwickelt werden.

- **Das Klimakabinett:** Ein Klimakabinett soll die wesentlichen klimapolitischen Weichenstellungen vornehmen, die Erreichung der internationalen und europäischen Klimaziele sicherstellen und Kurskorrekturen bei Abweichungen vom Zielpfad beschließen.
- **Der Österreichische Klimadialog:** Eine breite Öffentlichkeitsbeteiligung ist ein notwendiges Element einer offenen, partizipativen Klimapolitik. Der Klimadialog soll als Forum zur Einbindung eines breiten Querschnitts an Stakeholder:innen in die Entscheidungsfindung dienen.
- **Der Wissenschaftliche Klimabeirat:** Die Einbindung der Wissenschaft soll durch ein unabhängiges Beratungsgremium aus Wissenschaftler:innen erfolgen. Dieses soll die politischen Entscheidungstragenden beraten und sicherstellen, dass die gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen der Strategie betrachtet und berücksichtigt werden.
- **Der Klimarat der Bürgerinnen und Bürger:** In regelmäßigen Abständen sollen nach dem Zufallsprinzip ausgewählte Menschen, die in Österreich leben, eigene Ideen zur Klimapolitik entwickeln und der Politik als Vorschläge unterbreiten.

Monitoring

Ein Plan, der sich über einen Zeitraum von mehr als 15 Jahren erstreckt, benötigt regelmäßige Überprüfungen und Revisionen, um sicherzustellen, dass der Transformationsprozess auf sich ändernde Bedingungen eingehen kann und nicht an Maßnahmen festgehalten wird, die in einer veränderten Welt nicht mehr relevant oder eventuell sogar kontraproduktiv sind.

Ein laufendes Monitoring der Fortschritte bei der Umsetzung des Klimaplanes 2040 ist daher nötig, um zu wissen, ob der Pfad stimmt. Zur Überprüfung der Erreichung der Ziele des Plans soll alle fünf Jahre eine Bestandsaufnahme stattfinden. Die erste Bestandsaufnahme findet im ersten Halbjahr 2029 statt.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- Grafik 1:** Abweichung der durchschnittlichen Jahrestemperatur im Vergleich zur Periode 1991-2000
- Grafik 2:** Schematischer Fahrplan Österreichs zur Dekarbonisierung
- Grafik 3:** Entwicklung der THG-Emissionen nach Sektoren bis 2040
- Grafik 4:** Zielpfad „Transformation & Energieimporte“
- Grafik 5:** Zielpfad „Naturschutz“
- Grafik 6:** Zielpfad „Energiewende“
- Grafik 7:** Prognose des Strombedarf und der Energiequellen 2040
- Grafik 8:** Stromverbrauch privater Haushalte
- Grafik 9:** So wird der Verkehrssektor klimaneutral
- Grafik 10:** Anteil der Bio-Landwirtschaft in Österreich und der EU
- Grafik 11:** Der Material-Fußabdruck
- Grafik 12:** Energieverbrauch bei der Warenproduktion
- Grafik 13:** CO₂-Einsparungspotential unterschiedlicher Ernährungsstile
- Grafik 14:** Versiegelte Fläche pro Einwohner in Österreich
- Grafik 15:** Soziale Auswirkungen unterschiedlicher Maßnahmen im Klimaschutz
- Grafik 16:** Anpassung an den Klimawandel
- Grafik 17:** Kosten von klima- und wetterbedingte Schäden
- Grafik 18:** Investitionskosten und Wertschöpfung für die Transformation zur Klimaneutralität

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

- CO₂** Kohlendioxid
- GW** Gigawatt
- KW** Kilowatt
- kWh** Kilowattstunde
- LNG** Liquefied Natural Gas
- MW** Megawatt
- MWh** Megawattstunde
- PV** Photovoltaik
- TWh** Terawattstunde

LITERATURVERZEICHNIS

Austrian Panel on Climate Change, 2021. APCC Special Report Tourismus und Klimawandel (ASR19). Zusammenfassung für Entscheidungstragende.

Austrian Energy Agency, Energieinstitut der JKU, Montanuniversität Leoben, 2021. Erneuerbares Gas in Österreich 2040.

BMLFUW, 2014. Österreichische Biodiversitätsstrategie 2020+. Verfügbar in: bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/naturschutz/biol_vielfalt/biodiversitaets_strategie_oe2020.html

BMK, 2021a. Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich. Statusbericht 2021. Verfügbar in: bmk.gv.at/dam/jcr:04ca87f4-fd7f-4f16-81ec-57fca79354a0/BAWP_Statusbericht2021.pdf

BMK, 2021b. Forschungsprogramm Klimafolgen (ACRP). Verfügbar in: bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/anpassungsstrategie/acrp.html

BMK, 2024. Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel. Verfügbar in: https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/klimaschutz/anpassungsstrategie/publikationen/oe_strategie.html

Bundesforschungszentrum für Wald, 2020. Klimakrise managen. Ausblick für Wald- und Holznutzung. Verfügbar in: bfw.ac.at/webshop/index.php?controller=attachment&id_attachment=434

Climate Change Center Austria, 2018. Fact Sheet #21. Klimawandel, Vermeidung und Anpassung.

Climate Change Center Austria, 2021. COIN - COst of INaction. Verfügbar in: ccca.ac.at/wissenstransfer/coin [Abfrage am 30.07.2021]

European Commission, 2021. Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change. Verfügbar in: eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0082&from=EN

European Investment Bank, 2019. EIB Energy Lending Policy. Supporting the energy transformation. Verfügbar in: eib.org/attachments/strategies/eib_energy_lending_policy_en.pdf

Eurostat, 2021. Recyclingquote von Siedlungsabfällen. Verfügbar in: ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cej_wm011/default/table?lang=de

IPCC, 2019. 1,5 °C Globale Erwärmung. Geneve: IPCC.

LITERATURVERZEICHNIS

IPCC, 2021. Climate Change 2021. The Physical Basis. Geneva: IPCC.

Klima- und Energiefonds, 2021. 74 Regionen stellen sich den Folgen des Klimawandels im Rahmen des KLAR!-Programms. Verfügbar in: klar-anpassungsregionen.at/ [Abfrage am 30.07.2021]

Rechnungshof, 2021. Verringerung der Lebensmittelverschwendung – Umsetzung des Unterziels 12.3 der Agenda 2030. Bericht des Rechnungshofs.

Statistik Austria, 2020. Energiebilanzen Österreich 1970 bis 2019.

Aufgliederung nach der Struktur der Nutzenergieanalyse 2018.

Steininger et al., 2020. Klimapolitik in Österreich: Innovationschance Coronakrise und die Kosten des Nicht-Handelns.

2° Investing Initiative Deutschland e.V., 2021. Am Zielpfad nach Paris? PACTA 2020 Klimaverträglichkeitstest des österreichischen Finanzmarktes. Verfügbar in: bmk.gv.at/dam/jcr:7f81c4b0-3b27-4f85-9e45-48bab9bdf3d7/PACTA_2020_Bericht.pdf

GLOSSAR

Bruttowertschöpfung

Mehrwert der im Produktionsprozess erzeugten Güter.

CO₂eq Seite

CO₂-Äquivalente sind eine Maßeinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung unterschiedlicher Treibhausgase. Sie entsprechen der Erwärmungswirkung einer bestimmten Menge eines Treibhausgases im Vergleich zu CO₂.

E-Mobilität Seite

Die Beförderung von Menschen oder Gütern mit elektrischen Antrieben. Ein Vorteil der E-Mobilität – neben der lokalen Abgasfreiheit – ist die Effizienz von elektrischen Antrieben: ein Verbrennungsmotor nutzt nur circa zwanzig Prozent der eingesetzten Energie – ein Elektromotor mehr als 80 Prozent.

GLOSSAR

Erneuerbare Gase

Gasförmige Energieträger, die aus erneuerbaren Quellen wie Abfall oder Biomasse hergestellt werden. Darunter fallen Biomethan oder erneuerbarer Wasserstoff.

Erneuerbare

Energiequellen wie Wasserkraft, Sonnen, Windenergie und nachhaltige Biomasse. Sie stehen im menschlichen Zeithorizont praktisch unerschöpflich zur Verfügung bzw. können sich im Fall von nachhaltiger Biomasse erneuern. Sie sind der Gegensatz zu fossilen Energiequellen, die endlich sind oder sich erst über Millionen von Jahren regenerieren.

Fernwärme

Ein Leitungsnetz, das Wärme für Heizung und Wasser in Gebäude liefert. Als Wärmelieferanten dienen mit Biomasse oder Müll und häufig noch fossilen Brennstoffen befeuerte Heizkraftwerke. Das Wiener Fernwärmenetz etwa ist eines der längsten weltweit.

Flächenverbrauch

Die Umwandlung von naturbelassenen oder landwirtschaftlich genutzten Flächen in Siedlungs- und Verkehrsflächen.

Fossile Energieträger

Brennstoffe wie Braunkohle, Steinkohle, Torf, Erdgas und Erdöl. Sie sind in geologischer Vorzeit aus Ab-

bauprodukten von toten Pflanzen und Tieren entstanden und setzen bei ihrer Verbrennung Kohlendioxid frei.

Green Finance

Finanzwirtschaftliche Instrumente zum Klima- und Umweltschutz.

Green Jobs Seite

Arbeitsplätze im Umweltsektor.

Klimaneutralität

Eine Situation, in der menschliche Aktivitäten in Summe das Klima nicht beeinflussen. Entweder werden keine Treibhausgase ausgestoßen. Oder die Emissionen werden durch Kohlenstoffsenken ausgeglichen.

Klimaresilienz

Fähigkeit sich an die negativen Folgen des Klimawandels anzupassen und gegen diese widerstandsfähig zu sein.

Kohlenstoffsenken

Die wichtigsten natürlichen Kohlenstoffsenken sind Böden, Wälder und Ozeane. Sie nehmen mehr Kohlenstoff auf als sie abgeben.

Lachgas

Das Treibhausgas Lachgas ist etwa 300 Mal so klimaschädlich wie CO₂. Es entsteht durch stickstoffhaltige Düngemittel in der Landwirtschaft und die Tierhaltung, aber in geringem Ausmaß auch in der Industrie und bei Verbrennungsprozessen.

GLOSSAR

Methan

Das Klimagas Methan ist rund 25 Mal schädlicher als CO₂. Rund 30 Prozent der weltweit emittierten Menge stammt aus der Viehhaltung, vor allem von Rindern. Es entsteht bei Fermentationsprozessen im Magen der Tiere.

Nuklearenergie

Technologie zur Stromgewinnung, die auf Kernspaltung beruht.

Netto Null

siehe Klimaneutralität.

Öffentlich zugänglicher Bedarfsverkehr

Hier handelt es sich um ein flexibles Verkehrssystem, das Fahrten nicht auf Basis eines vorab veröffentlichten Fahrplans, sondern nach Bedarf anbietet, wie etwa Rufbusse oder Anrufsammeltaxis. Es passt sich den Bedürfnissen der Fahrgäste an und fährt nur, wenn es angefordert wird.

Photovoltaik

Mit Hilfe von Solarzellen kann Energie aus Sonnenlicht in elektrische Energie umgewandelt werden.

Primärrohstoffe

Unbearbeitete, natürliche Ressourcen sind Primärrohstoffe. Im Vergleich dazu werden Sekundärrohstoffe aus Recycling gewonnen.

„Repair, Reuse, Refurbish“

Die Kreislaufwirtschaft beruht auf den „R-Strategien“, abgeleitet vom englischen „re“ (auf Deutsch: wieder). Kernelemente sind die Reparatur (repair), Wiederbenutzung (reuse) und Auffrischung (refurbish) von Produkten.

Solarthermie

Die Umwandlung von Sonnenenergie in Wärme.

Treibhausgase (THG)

Spurengase, die zum Treibhauseffekt der Erde beitragen. Darunter fallen insbesondere Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O).

Wärmepumpe

Wärmepumpen nutzen neben Strom die Energie aus der Umwelt – etwa aus der Erde, Luft, Abwärme oder dem Wasser – zum Heizen oder Kühlen.

Zersiedelung

Wenn Wohn- und Betriebsgebäude sowie Infrastruktureinrichtungen außerhalb gewachsener Ortschaften auf offenes Land gebaut werden, spricht man von Zersiedelung. Wenn auf dieser Fläche nur wenige Menschen leben oder arbeiten, verbraucht das pro Person viel Fläche und verursacht zusätzliche Verkehrsströme.

IMPRESSUM

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie,
Mobilität, Innovation und Technologie, Radetzkystraße 2,
1030 Wien.

Wien, 2024.