



LAND

OBERÖSTERREICH

# Klima- und Energieplan für (Ober-)Österreich

Fakten - Perspektiven - Maßnahmen

*Positionspapier  
der OÖ Umweltschutzanstalt*

*Kurzfassung*

## Inhalt

- I. Ausgangslage
- II. Österreichs Weg zur THG Reduktion
- III. Österreichs Weg in der Energieversorgung
- IV. Österreichs Weg zur Umsetzung
- V. Ergebnis bei konsequenter Umsetzung

## I. Ausgangslage

Österreich ist vom Klimawandel bereits jetzt überdurchschnittlich stark betroffen. Während der globale Temperaturanstieg seit 1880 ca. 0,85 Grad Celsius beträgt, sind es in Österreich nahezu 2 Grad.

Österreich steuert mit seinen jährlichen CO<sub>2</sub> Emissionen von 80 Mio. t nur einen geringen Anteil zum globalen Ausstoß von rund 40 Gt CO<sub>2</sub> bei. Der Pro-Kopf Ausstoß eines jeden österreichischen Bürgers (mit 9,2 t) überragt den globalen Durchschnitt um mehr als das Doppelte. Berücksichtigt man den Konsum (Import-Export Saldo), erhöhen sich die Treibhausgas-Emissionen (THG) Österreichs um zumindest 50%. Bei den derzeitigen THG-Emissionen lebt Österreich auf Kosten anderer Länder und vor allem auf Kosten zukünftiger Generationen.

Das Pariser Klimaschutzabkommen sieht vor, dass die globale Erwärmung auf deutlich unter 2°C zu beschränken ist. Dazu sind folgende zwei Punkte zu beachten:

1. die jährlichen, globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen sind bis zum Jahr 2050 (gegenüber ihrem heutigen Niveau) bedeutend, und zwar auf wesentlich weniger als 1 t Pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren.
2. Bis 2050 dürfen an Treibhausgasen global betrachtet nicht mehr als 600 Gt CO<sub>2</sub> emittiert werden.

Für Österreich (und für die gesamte Welt) bedeutet dies, dass bis 2050 pro Dekade die Treibhausgasemissionen halbiert werden müssen.

Bei Einhaltung des erforderlichen Reduktionspfades beansprucht Österreich ein THG-Budget von rund 1.000 Mio. t CO<sub>2</sub> bis 2050<sup>1</sup>. Ab 2050 darf auch Österreich jährlich nicht mehr als 1 t Pro-Kopf-CO<sub>2</sub> emittieren.

Zur Zielerreichung muss unser gesamtes Energiesystems dekarbonisiert werden. Dies gelingt nur, wenn der Energieverbrauch bis 2050 zumindest halbiert wird (gegenüber 2016) und die dann noch erforderliche Energiemenge aus Erneuerbaren bereitgestellt werden kann.

Unser gesamtes Energiesystems (1.425 PJ Energie-Bruttoinlandsverbrauch, Stand 2016) muss sowohl bei Strom, Verkehr, als auch bei Wärme auf Erneuerbare (Anteil 2016 rund 412 PJ) umgestellt werden. Für Industrielle Prozesse, insbesondere die Stahlproduktion betreffend, müssen ebenfalls Erneuerbare die Hauptrolle spielen.

Energiewende bedeutet primär Verkehrswende (Mobilität und Transport) und Wärmewende (Nieder- und Hochtemperaturbereich)!

---

<sup>1</sup> Ob das THG-Budget von 1.000 Mio. t CO<sub>2</sub> für Österreich bis 2050 von den anderen Ländern akzeptiert wird, ist Teil der noch ausstehenden Weltklimaverhandlungen. Nach Ansicht der OÖ. Umwelthanwaltschaft kann dieser Wert von Österreich bis 2050 unter Berücksichtigung all der in diesem Bericht genannten Maßnahmen eingehalten werden.

## II. Österreichs Weg zur THG-Reduktion

Jahr	THG-Emission	THG-Emission je EW u Jahr
	(Mio. t pro Jahr)	(Tonnen / EW u. a)
2020	80,00	9,20
2025	56,66	6,34
2030	40,13	4,39
2035	28,42	3,04
2040	20,13	2,11
2045	14,26	1,46
2050	10,10	1,02

Tabelle 1: Zielwerte der gesamten produktbezogenen THG-Emissionen für Österreich; Quelle: OÖ. Umweltanwaltschaft (2018)

### Gebäudesektor

Österreichs Gebäude benötigen für Beheizung, Warmwasser und Kühlung mit rund 300 PJ mehr als ein Viertel des gesamten Energieaufkommens. Die THG-Emissionen des Gebäudesektors fallen mit nur 8 Mio. t pro Jahr auf den ersten Blick gering aus. Hier gilt es zu beachten, dass die THG-Emissionen von, zum Beispiel, Fernwärme und Strom dem Sektor Industrie und Energie zugerechnet werden! Zusätzlich reduziert der hohe Anteil an erneuerbaren Energieträgern für Heizung und Warmwasserbereitung die THG-Emissionen im Gebäudesektor. Bei Berücksichtigung der angeführten Maßnahmen benötigt der Gebäudesektor rund 80 Mio. t CO<sub>2</sub> bis 2050, wobei bereits ab 2040 keine THG von diesem Sektor emittiert werden.

#### Wichtigste Maßnahmen:

- Alle neuen Gebäude sind ab sofort nach dem besten Stand der Technik (Passivhausstandard) zu errichten.
- Alle bereits bestehenden Gebäude sind rasch und umfassend (energetisch) zu sanieren, wobei eine jährliche Sanierungsrate von 5 % und eine Sanierungstiefe auf 45 kWh/m<sup>2</sup>u.a. für Wohngebäude und 60 kWh/m<sup>2</sup>u.a. für alle beheizten Nicht-Wohngebäude zu erreichen ist.
- Ab 2020 sind keine neuen fossilen Heizungsanlagen mehr zulässig.

### Verkehrssektor

2016 betrug der Treibstoffverbrauch in Österreich 10 Mrd. Liter. Damit verschlingt der Verkehr nahezu 400 PJ und ist mit 23 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> (26 Mio. t inkl. Flugverkehr) pro Jahr für beinahe ein Drittel aller THG-Emissionen in Österreich verantwortlich. Unter der Annahme, dass der Treibstoffverbrauch jährlich um rund 500 Mio. Liter reduziert wird, beansprucht der Verkehrssektor bis 2050 noch immer 300 Mio. t CO<sub>2</sub> vom verfügbaren THG-Budget Österreichs.

Langfristig kann dieser Sektor nur dann dekarbonisiert werden, wenn das Verkehrsaufkommen drastisch reduziert wird und der verbleibende Energiebedarf in diesem Sektor mit erneuerbarem Strom gedeckt werden kann.

#### Wichtigste Maßnahmen:

##### Personenverkehr

- Attraktivierung des öffentlichen Verkehrs durch Ausbau des schienengebundenen Verkehrs und Ausweitung der Busspuren, durch Errichtung regionaler und lokaler Verkehrsdrehscheiben (Park&Ride-Anlagen).
- Stärkung des *Radverkehrs* durch Errichtung von Radhaupttrouten, Begegnungszonen und Bike&Ride-Anlagen.
- Umstellung der gesamten Pkw-Flotte auf E-Antriebe bis 2040 (keine Neuzulassung von Verbrennungsmotoren ab 2025).

##### Güterverkehr

- Verlagerung von der Straße auf die Schiene und Wasserstraße.
- Leichte Nutzfahrzeuge sind wie die Pkw-Flotte rasch auf E-Antrieb umzustellen.
- Der Schwerverkehr ist ebenfalls durch Oberleitungen (und die letzten km batteriebetrieben) auf E-Antrieb umzustellen.
- Durch steuerliche Anpassungen sind Tanktourismus und Alpentransit zu reduzieren.

##### Flugverkehr

- Verlagerung auf Schiene (Kurz- und Mittelstreckenflüge).
- Preise der Flugtickets haben die enormen Umweltschäden zu berücksichtigen.
- Der verbleibende Flugverkehr ist ebenfalls bis spätestens 2050 auf E-Antrieb umzustellen.

#### Sektor Energie und Industrie

Der Sektor Energie und Industrie zählt nicht nur zu den größten Energieverbrauchern, mit 440 PJ ist dieser Sektor auch größter THG-Emittent: 35 Mio. t CO<sub>2</sub> im Jahr 2016. Dieser Sektor muss jährlich seinen THG-Ausstoß um 6 % reduzieren, damit das sektorale THG-Budget bis 2050 den Wert von 500 Mio. t CO<sub>2</sub> nicht überschreitet.

Es ist nur dann möglich genanntes THG-Budget einzuhalten, wenn in allen Bereichen effizienzsteigernde Maßnahmen gesetzt werden und vermehrt auf erneuerbare Energieträger für Strom und vor allem Wärmeproduktion (auch im Hochtemperaturbereich) zurückgegriffen wird. Ausreichend erneuerbare Energieträger stehen diesem Sektor zur Verfügung, wenn der Wärmebedarf im Gebäudesektor drastisch reduziert und der in Österreich produzierte Strom nicht zum überwiegenden Teil von Verkehr und Transport beansprucht wird.

Das Abwandern von Industrie und produzierendem Gewerbe in andere Länder mit weniger hohen Effizienz- und Umweltstandards soll dadurch vermieden werden.

Wichtigste Maßnahmen:

- Umstellung der Fernwärmeproduktion auf Erneuerbare unter Einbindung industrieller Abwärme.
- Als Langfristziel auch die Umstellung der Eisen- und Stahlerzeugung auf Erneuerbare.
- Kreislaufwirtschaft (Recycling) im Bereich Bauwesen.
- Umstellung auf hocheffiziente Beleuchtung (wo Beleuchtung erforderlich ist).
- Stationäre Antriebe sind auf hocheffiziente E-Antriebe umzustellen (gilt auch für Dampf-erzeugung und für Transport von Öl und Gas in Pipelines).

Übrige Sektoren (Land- und Abfallwirtschaft, F-Gase)

Rinderhaltung, Düngung, Düngermanagement, Abfallverbrennung, Deponiegase, Kälte- und Klimabereich, Produktion von Schaumstoffen waren 2016 für 14 Mio. t CO<sub>2</sub> verantwortlich. In diesen Sektoren besteht nur ein bedingtes THG-Reduktionspotential. Das THG-Budget soll in diesem Sektor bis 2050 keinesfalls den Wert von 150 Mio. t CO<sub>2</sub> überschreiten.

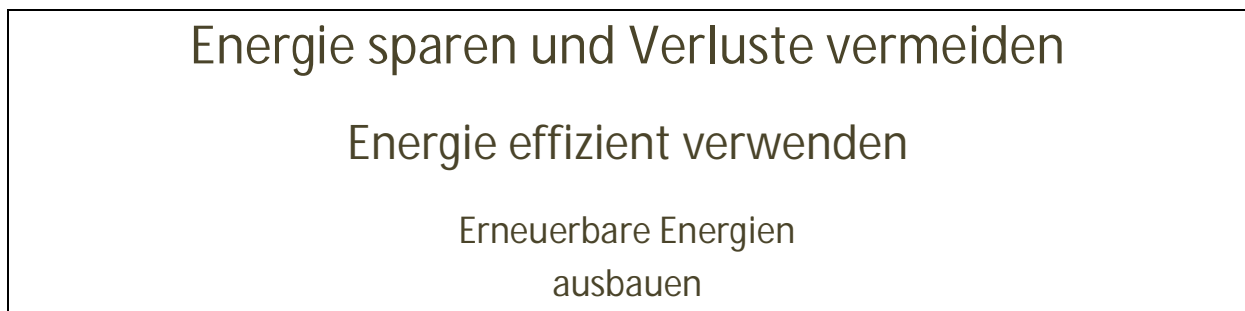
Wichtigste Maßnahmen:

- Reduktion der Lebensmittelabfälle um die Hälfte bis 2030.
- Umstellung der Ernährung mit deutlich verringertem Konsum tierischer Produkte und Verwendung regional, saisonal und biologisch erzeugter Produkte.
- Reduktion des Tierbestands (und dadurch Reduktion des anfallenden Düngers).
- Gezielter Humusaufbau auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen (Klima-Farming als nächster Schritt) ermöglicht die Speicherung von CO<sub>2</sub> in größerem Ausmaß.
- Versiegelung von 15 ha pro Tag auf 5 ha pro Tag reduzieren.
- Thermische Abfallbehandlung von nicht recyclebaren Reststoffen bzw. zur Rohstoffrückgewinnung.
- Umsetzung der EU VO Nr. 517/2014 zur Reduktion von F-Gasen mit hohem THG-Potenzial.

### III. Österreichs Weg in der Energieversorgung

Der Energieeinsatz ist maßgeblich für die THG-Emissionen in Österreich verantwortlich, daher ist der Einsatz von fossilen Energieträgern bis spätestens 2050 gänzlich zu vermeiden. Dem Ausbau erneuerbarer Energieformen kommt hier eine bedeutende Rolle zu. Das Hauptaugenmerk im Bereich Energie ist jedoch immer auf die Reduktion des Energieverbrauchs und auf die hocheffiziente Verwendung von Energie zu legen.

Nur so kann eine nachhaltige Dekarbonisierung in unserem Wirtschaftssystem erreicht werden:



Wenn die vorgeschlagenen Maßnahmen in allen Sektoren umgesetzt werden, wird sich der Energieverbrauch bis 2050 drastisch und zwar auf die Hälfte reduzieren (Basisjahr 2016). Unter dieser Voraussetzung besteht in Österreich ausreichend Potential für den Ausbau der Erneuerbaren, sodass im Jahr 2050 annähernd so viel Energie aus Erneuerbaren produziert wird, dass auf fossile Energieträger und Stromimporte in großem Ausmaß verzichtet werden kann.

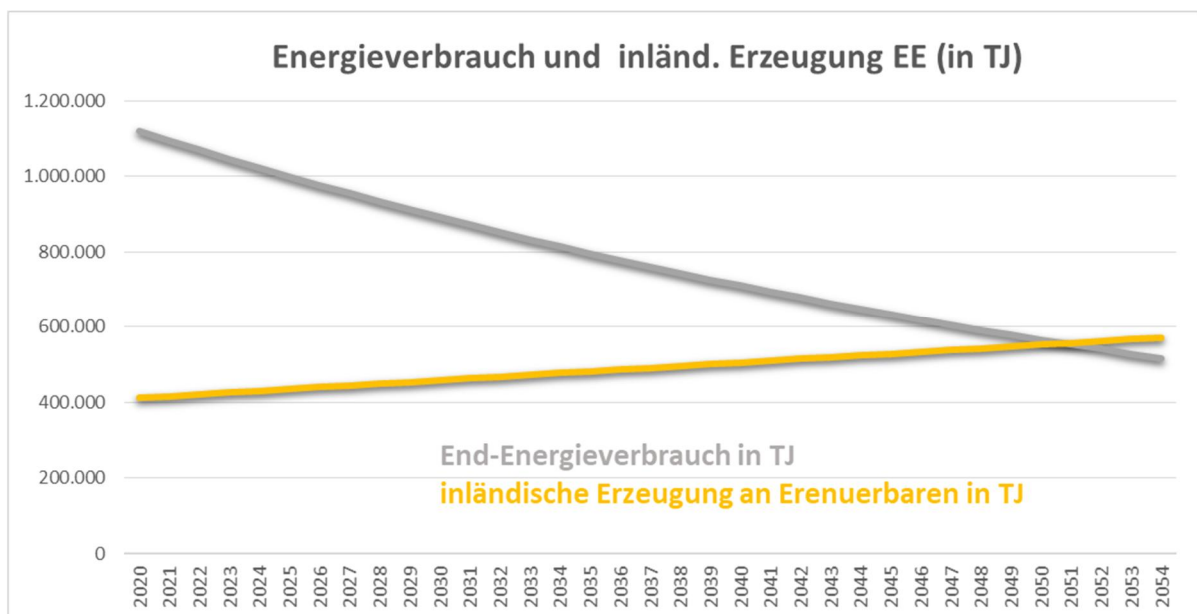


Abbildung 1: End-Energieverbrauch und inländische Erzeugung für Österreich bis 2050; Quelle: eigene Darstellung (2018)

### Wichtigste Maßnahmen:

- Für den Ausbau der erneuerbaren Energieformen wird in der Photovoltaik das allergrößte Potential gesehen. Die vollflächige Nutzung aller geeigneten Dächer ließe einen Zuwachs bis 2050 im Ausmaß von über 100.000 GWh (360.000 TJ) erwarten. Als jährliche Mindestzuwachsrate für PV wird bis 2030 eine neu installierte Leistung von 850 MW und ab 2030 im Ausmaß von 1.000 MW angeführt (= 40.000 Dächer mit 25 kW = durchschnittliche Hausanschlussleistung).
- Auch für Windkraft besteht österreichweit Ausbaupotential. Jedenfalls sollten die bereits bewilligten Anlagen rasch mit ausreichend Fördermitteln versehen werden, damit die erlangten Bewilligungen nicht durch Fristablauf verloren gehen.
- Für Wasserkraft, Biomassenutzung aus Land- und Forstwirtschaft wird nur ein geringes zusätzliches Potential gesehen. Während in den nächsten Jahren vermehrt mit Schadholz zu rechnen sein wird, gehen Erträge aus Landwirtschaft und Wasserkraft aufgrund zu erwartender länger anhaltender Trockenperioden zurück.

In Zusammenschau mit all den anderen erneuerbaren Energieformen weist einzig die Photovoltaik hohe gesellschaftliche Akzeptanz auf. Die konsequente Nutzung bestehender und zukünftig zu errichtender Gebäude (Dach- und Fassadenflächen) für PV-Anlagen bringt ein sehr hohes Ausbaupotential im Gigawattbereich.

## IV. Österreichs Weg zur Umsetzung

- Österreich legt bis Ende des Jahres einen ambitionierten *integrierten Energie und Klimaplan* (THG-Reduktion um 50 % bis 2030) der EU vor. Österreich geht damit als Beispielland voraus und animiert damit die anderen Mitgliedsstaaten zur Umsetzung des Pariser Klimaabkommens.
- In weiterer Folge sind die rechtlichen Rahmenbedingungen durch den Bund (in enger Abstimmung mit den Ländern und Gemeinden) für die THG-Reduktion und den Ausbau der Erneuerbaren Energieformen herzustellen. Darunter fallen die erforderlichen Änderungen im Emissionszertifikatsgesetz, im Bundes-Klimaschutzgesetz, im End-Energieeffizienzgesetz und im Ökostromgesetz. Idealerweise wird ein Gesetz für erneuerbare Energien geschaffen.
- Die Finanzierung der Umsetzung der angeführten Maßnahmen ist spätestens ab 2020 durch Beseitigung von steuerlichen Privilegien für die fossilen Energieträger und einer ökologisch orientierten sowie sozial verträglichen Steuerreform sicherzustellen.
- Ab 2020 müssen auch die Länder und Gemeinden ihre Beiträge zur THG-Reduktion vorlegen. Diese Planungen werden in Form von Landesklimaschutzgesetzen oder Energieraumplanungsprogrammen sichergestellt. Die Gemeinden verpflichten sich in ihren Entwicklungskonzepten



mittels örtlicher Klima- und Energiepläne unter Einbindung ihrer Bürger zu einer nachhaltigen Entwicklung.

## V. Ergebnis bei konsequenter Umsetzung

Die OÖ. Umweltschutzbehörde hat die in diesem Bericht angeführten Maßnahmen (unter Berücksichtigung des Ausbaus der Erneuerbaren Energieformen) einer THG-Abschätzung unterzogen.

Die idealisiert gedachte THG-Strategie berücksichtigt die Reduktion der THG-Emissionen um die Hälfte je Dekade. Das bedeutet eine jährliche Reduktion der THG-Emissionen um 6,66% (=blaue Linie). Bei Einhaltung dieser Kurve würde Österreich eine THG-Bilanz von ungefähr 1.000 Mio. t CO<sub>2</sub> bis 2050 vorweisen können.

Die orange Linie stellt das Ergebnis dar, wenn alle, in diesem Bericht genannten Maßnahmen, samt zugehörigen Umsetzungszeitrahmen, konsequent umgesetzt werden. Das THG-Budget beträgt nach Abschätzung der OÖ. Umweltschutzbehörde in etwa 1.070 Mio. t CO<sub>2</sub> bis 2050 und entspricht somit den Anforderungen des Pariser Klimaabkommens.

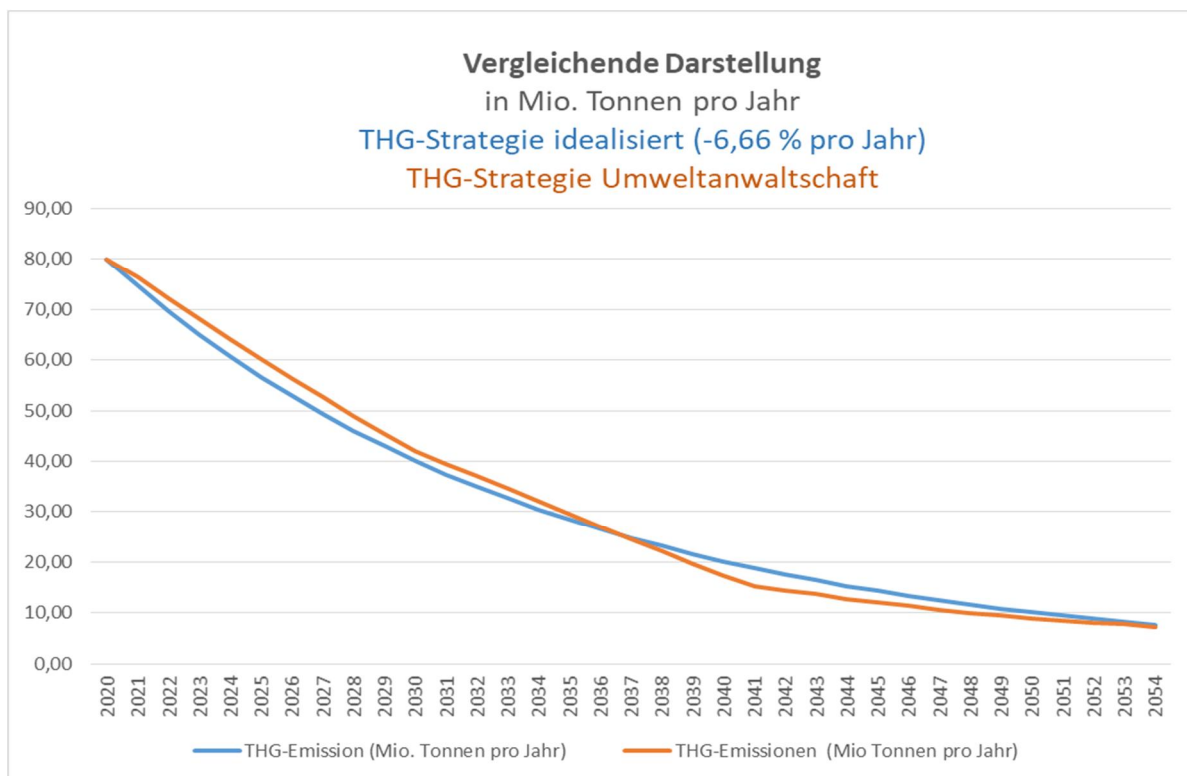


Abbildung 2: Treibhausgasemission für Österreich bis 2050, blau Kurve = idealisierte Darstellung und orange = bei konsequenter Umsetzung der Maßnahmen; Quelle: eigene Berechnung und Darstellung (2018)

Österreich ist somit in der Lage das THG-Budget bis 2050 gemäß den Anforderungen des Pariser Klimaabkommens zu reduzieren und leistet damit einen gerechten und fairen Beitrag.