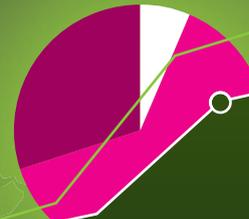


# FAKTENCHECK ENERGIEWENDE

FAKTEN STATT MYTHEN  
zur Zukunft der Energieversorgung



## → VORWORT

### *Werte Leserinnen und Leser!*

Die Klima- und Energiepolitik befindet sich in einer entscheidenden Phase. 2015 sollen bei der UN-Klimakonferenz in Paris die Zielsetzungen für ein globales Abkommen zur Reduktion der Treibhausgase und zum Schutz des Klimas festgelegt werden. Vor diesem Hintergrund gewinnt auch die Diskussion rund um die klima- und energiepolitische Ausrichtung der Europäische Union global an Bedeutung.

Der aktuelle IPCC-Bericht und der 1. Österreichische Sachstandsbericht zum Klimawandel des APCC machen deutlich, wie notwendig eine Trendwende beim Klimaschutz ist. Doch die Diskussion über die klimapolitischen Ambitionen ist von unterschiedlichsten Interessen geprägt – die Energiewende ein Teil der öffentlichen Auseinandersetzung rund um die Entwicklung von Wirtschaft und Industrie. Der Faktencheck Energiewende arbeitet vor diesem Hintergrund Daten, Informationen und Argumente auf. Klimaschutz ist dabei nicht eine von mehreren Optionen, sondern unabdingbare Notwendigkeit, um unserer und zukünftigen Generationen eine intakte Umwelt und lebenswerte Welt zu hinterlassen.

### *[www.faktencheck-energiewende.at](http://www.faktencheck-energiewende.at)*

Der Faktencheck Energiewende liegt in einem Kurzformat, als Hintergrundpapier und als Website mit interaktiven Charts vor und verfolgt das Ziel, den Diskurs zur Zukunft der Energieversorgung voranzutreiben und relevante Argumente in die Diskussion zu bringen.

#### *Ingmar Höbarth*

Geschäftsführung  
Klima- und Energiefonds

#### *Jurrien Westerhof*

Geschäftsführung  
Erneuerbare Energie Österreich

#### **Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber**

Klima- und Energiefonds  
Gumpendorferstraße 5/22,  
1060 Wien  
[www.klimafonds.gv.at](http://www.klimafonds.gv.at)

Erneuerbare Energie Österreich  
Neubaugasse 4/7-9  
1070 Wien  
[www.erneuerbare-energie.at](http://www.erneuerbare-energie.at)

#### **Inhaltliche Ausarbeitung**

Georg Günsberg  
Günsberg Politik- und Strategieberatung  
[www.guensberg.at](http://www.guensberg.at)

#### **Grafische Gestaltung**

Robert Six  
Identität & Visualisierung  
[www.robertsix.com](http://www.robertsix.com)

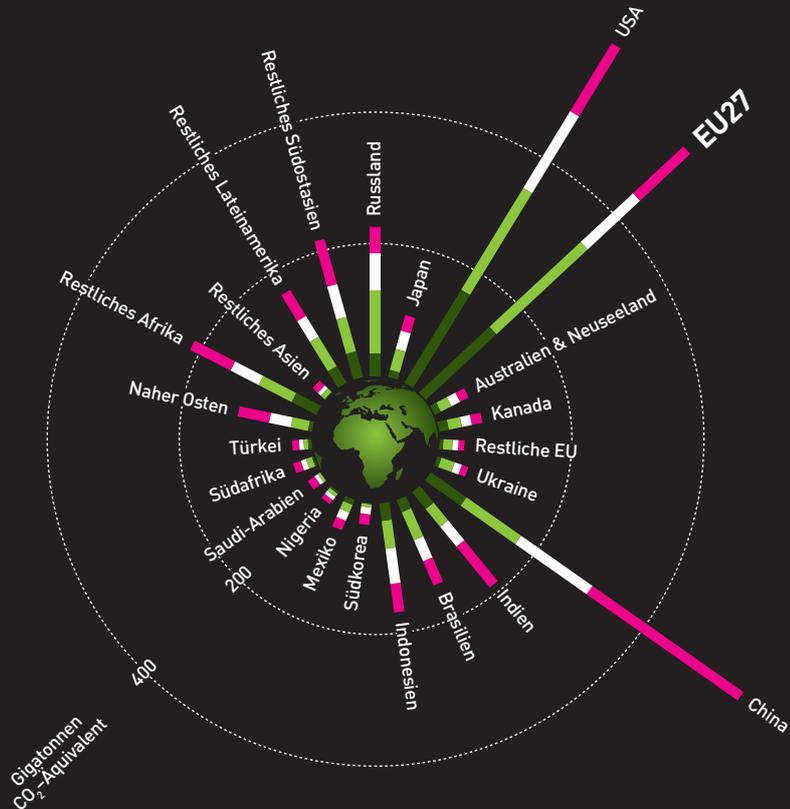
# 01 EUROPA HAT EINE SCHLÜSSEL-ROLLE FÜR DEN WELTWEITEN KLIMASCHUTZ

**Mythos: Die europäische Energiewende bringt dem Klima nichts. Europa übertreibt mit den Klimazielen.**

Treibhausgase bleiben teilweise über hunderte Jahre in der Atmosphäre. Daher müssen die historischen CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Bewertung des Klimabeitrags berücksichtigt werden. Europa hat eine spezifische Verantwortung bei der Reduktion von Treibhausgasen. 17 Prozent der globalen Treibhausgasemissionen und über 25 Prozent der energiebezogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen wurden bislang von den EU-Staaten freigesetzt. Auch wenn die aktuellen Zukunftsszenarien insbesondere China für den zukünftigen Anstieg verantwortlich zeichnen, sind die EU-Staaten nach den USA am meisten für den bisherigen Treibhausgas-Ausstoß verantwortlich. Ohne globale Führungsrolle Europas droht der weltweite Klimaschutz zu scheitern.

Datenquelle Infografik: Niederländische Umweltagentur: Trends in global CO<sub>2</sub>-Emissions, Report 2013 ([www.pbl.climate.nl](http://www.pbl.climate.nl)); Daten aus: Elzen, Olivier, Höhne & Janssens-Maenhout: Countries' contributions to change: effect of accounting for all greenhouse gases, recent trends, basic needs and technological progress, 2013.

## EUROPAS VERANTWORTUNG ZUR TREIBHAUSGAS-REDUKTION



■ 1850-1949  
 ■ 1950-1989  
 ■ 1990-2010  
 ■ 2011-2030

Kumulierte Treibhausgasemissionen in Gigatonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent nach Staaten und Wirtschaftsräumen seit der Industrialisierung inkl. Prognose bis 2030

## 02 OHNE AMBITIONIERTE ZIELE VERLIERT EUROPA DIE INTER- NATIONALE FÜHRUNGSPPOSITION ALS INNOVATIONSMOTOR

Mythos: Klimaschutz und ambitionierte Energieziele sorgen für höhere Energiekosten und schaden der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit Europas.

Die Europäische Union ist bislang Motor des internationalen Klimaschutzes gewesen. Doch nachdem die EU-Staaten viele Jahre am meisten in erneuerbare Energietechnologien und Energieeffizienz investiert haben und damit die weltweite Führungsrolle eingenommen haben, gehen die Investitionen seit 2011 stark zurück. Die USA und China sind dabei, Europa zu überholen. Ambitionierter Klimaschutz ist ein wichtiger Anreiz, um in Innovation und Technologien für morgen zu investieren. Für die meisten Industriezweige gilt: Nicht die Energiekosten sind für die Standortqualität entscheidend, sondern die Innovationskraft.

Datenquelle Infografik: Global Trends In Clean Energy Investment, Factpack, Bloomberg New Energy Finance, Jänner 2014 (<http://about.bnef.com>)

## EUROPA WIRD ÜBERHOLT

Investitionen in erneuerbare Energien



■ Europa  
■ USA  
■ China

**2011**  
Deutlicher Rückgang der  
Investitionen in Europa

**2013**  
China und die USA überholen Europa bei  
Investitionen in erneuerbare Energien

### 03 KLIMASCHUTZ IST DIE BESTE INVESTITION – FOSSILE WERDEN ZUM FINANZIELLEN RISIKO

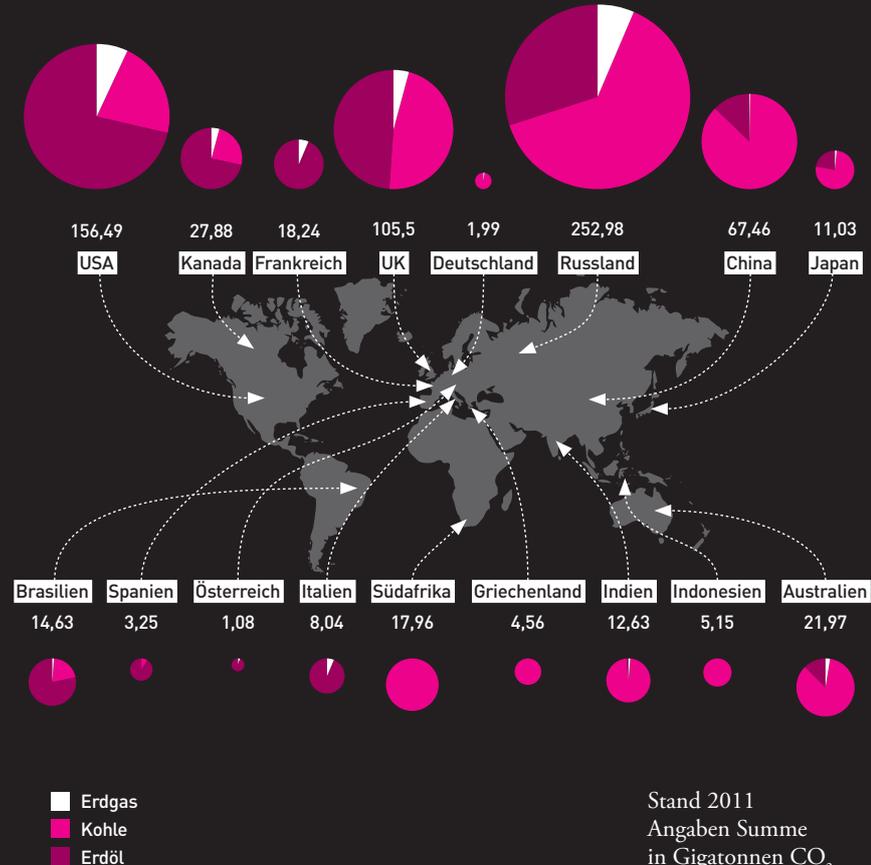
Mythos: Wir können uns zu ambitionierten Klimaschutz nicht leisten.

Der aktuelle IPCC-Bericht macht deutlich, dass Maßnahmen für den Klimaschutz – im Gegensatz zu den Folgen des Klimawandels – vergleichsweise geringe Kosten verursachen. Sie stellen nicht Kosten, sondern eine Investition dar. In fossile Energie zu investieren wird hingegen zusehends zum Risiko. Die immer teurer werdende Energiegewinnung aus Öl, Kohle und Gas droht zur nächsten Blase am Kapitalmarkt zu werden. Nimmt die Weltgemeinschaft den Klimawandel ernst, wird sie einen Großteil der fossilen Reserven ungenutzt lassen müssen. Die Graphik zeigt die Verteilung der fossilen Reserven der börsennotierten Top 100 Kohle- und Top 100 Öl- und Gasunternehmen.

Datenquelle Infografik: Carbon Tracker: Unburnable Carbon – Are the world's financial markets carrying a carbon bubble?, London 2012.

### FOSSILES INVESTITIONSRISIKO – KAPITALMARKT VS. KLIMAZIELE

Verteilung fossiler Reserven der börsennotierten Top 100 Kohle- und Top 100 Öl- und Gasunternehmen



## 04 SCHIEFERGAS UND SCHIEFERÖL SIND KEINE LÖSUNG FÜR DAS KLIMA- UND ENERGIEPROBLEM

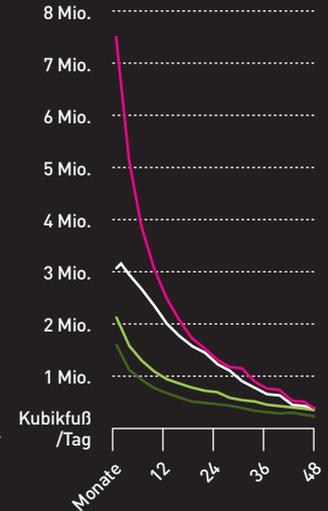
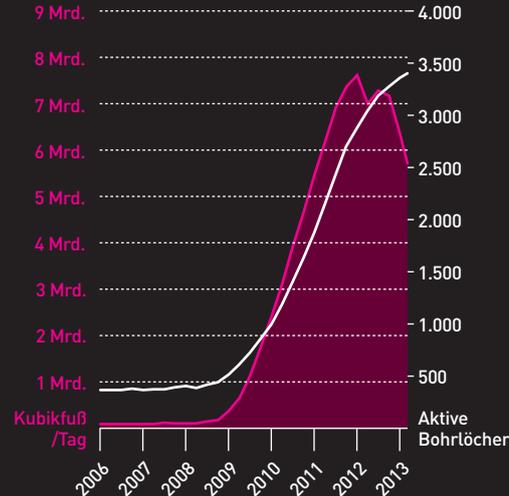
Mythos: Europa soll es bei der Schiefergas-Förderung den USA gleich machen – damit billig Energie produzieren und zugleich das Klima retten.

Der aktuelle Erfolg der US-amerikanischen Schiefergas- und Schieferöl-Förderung ist auf Europa nicht übertragbar. Bislang ist kein einziger Versuch der Schiefergas-Gewinnung in Europa erfolgreich gewesen. Denn geologische Bedingungen, höhere Bevölkerungsdichte, wirtschaftliche Rahmenbedingungen und Umweltvoraussetzungen unterscheiden sich deutlich zu den USA. Auch der US-Boom könnte rasch enden. Der Aufwand für ein Aufrechterhalten der Förderquoten ist enorm. Es braucht immer mehr Bohrungen, um das Produktionsniveau stabil zu halten. Die Schieferöl- und Gasproduktion sinkt pro Bohrloch wesentlich schneller ab als bei konventioneller Öl- und Gasförderung. Die Erneuerbare Energiewende bietet mehr Sicherheit als neue fossile Quellen. Für Umwelt und Wirtschaft.

Datenquelle Infografik: Einschätzung nach David Hughes, Post Carbon Institute: Can Unconventional Fuels Usher In A New Era of Oil Abundance, 2013.

### HOHER AUFWAND FÜR DIE SHALE-REVOLUTION

Immer mehr neue Bohrlöcher sind notwendig, um das Produktionsniveau aufrecht zu erhalten



#### Links

Beispiel Haynesville:  
Die Anzahl der aktiven Bohrungen steigt, während die Produktionsmenge zurückgeht.

- Förderung gesamt
- Aktive Bohrlöcher

#### Rechts

Die Menge an Schiefergas geht nach der Bohrung sehr rasch zurück.

- Haynesville
- Marcellus
- Woodford
- Barnett

## 05 NUR DIE REDUKTION FOSSILER ENERGIEIMPORTE BREMST DEN ANSTIEG DER ENERGIEKOSTEN

**Mythos: Mehr erneuerbare Energie erhöht die Energiekosten und ist damit eine Belastung für unsere Wirtschaft.**

Der stetige Anstieg der fossilen Energiekosten wird zur Kostenlawine für Europa. Nicht die Erneuerbare Energie ist eine Belastung für die Wirtschaft, sondern insbesondere Öl und Gas. Da die EU zu 54 Prozent von Energieimporten abhängig ist, rutscht die Außenhandelsbilanz der EU-Staaten von einer positiven Bilanz von 300 Milliarden Euro mit über 100 Milliarden Euro deutlich ins Negative. Österreich entrichtet jährlich 13 Milliarden Euro netto (Stand 2012) für den Import von Öl, Kohle und Gas. Mehr als doppelt so viel wie etwa im Jahr 2004. Während die Nettoimportmenge selbst relativ konstant bleibt, steigen die Kosten für diese Importe aufgrund teurer werdender fossiler Energie stark an.

Datenquellen Infografik: Statistik Austria, Außenhandelsbilanzen der Jahre 2003 bis 2012 ([www.statistik.at](http://www.statistik.at)).

## ANSTIEG DER FOSSILEN NETTO-IMPORTKOSTEN IN ÖSTERREICH



■ Importkosten in Mrd. Euro  
■ Importmenge in Petajoule

- Anstieg der fossilen Importkosten seit 2003 bei weitgehend gleichbleibender Importmenge
- Hauptverantwortlich dafür sind Öl bzw. Ölprodukte.

## 06 FOSSILE ENERGIEARMUT: DIE ABHÄNGIGKEIT VON ÖL UND GAS BELASTET DIE HAUSHALTE

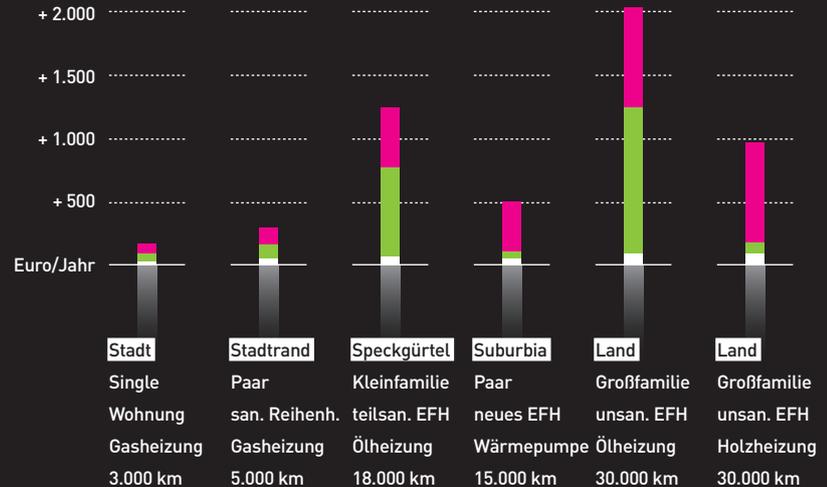
**Mythos:** Die erneuerbaren Energieträger (Stichwort Ökostromzuschlag) führen zu mehr Energiearmut.

Die steigenden Kosten für Öl und Gas sind – im Gegensatz zu den erneuerbaren Energieträgern – eine hohe finanzielle Belastung für Österreichs Haushalte. Immer noch heizen rund 700.000 Haushalte in Österreich mit Öl. Ein Vergleich unterschiedlicher Haushaltstypen – untergliedert in Mobilität (km/Jahr), Heizsystem und Haushaltsstruktur – zeigt die enormen Unterschiede. Mit einem 40-Prozent-Anteil nimmt Mobilität mittlerweile den größten Anteil an den durchschnittlichen energiebezogenen Haushaltsausgaben von 2.840 Euro brutto ein. Der Kostenanstieg macht im ungünstigen Fällen jedoch bis zu zweitausend Euro pro Haushalt und Jahr aus. Die Stromkosten sind lediglich für einen Anteil von durchschnittlich rund zwei bis drei Prozent der Haushaltsausgaben verantwortlich. Wer auf erneuerbare Energie, geringen Energieverbrauch und weniger Autoverkehr setzt, ist auch finanziell unabhängiger.

Datenquelle Infografik: Andreas Veigl, Berechnungen nach ÖGUT/Cervený et al., Wien 2013.

### ANSTIEG DER JÄHRLICHEN ENERGIEKOSTEN SEIT 2009

für verschiedene Haushaltstypen



- Kostenanstieg bis 2013, Mobilität
- Kostenanstieg bis 2013, Wärme
- Kostenanstieg bis 2013, Strom
- Energiekosten, Stand 2009

- Anstieg der Energiekosten für sechs Haushaltstypen von 2009 bis 2013
- Wesentliche Kostentreiber: Heizenergiebedarf bei fossilen Brennstoffen (vor allem Heizöl) und hohe PKW-Fahrleistungen
- Elektrische Energie spielt eine untergeordnete Rolle

## 07 ERNEUERBARE ENERGIE UND ENERGIEEFFIZIENZ SIND DIE GRUNDLAGE FÜR DIE INDUSTRIE DER ZUKUNFT

Mythos: Europa droht die Deindustrialisierung durch Klimaschutz und erneuerbare Energie.

Österreichs Wirtschaft profitiert von der Energiewende. Einerseits durch Investitionen in neue Technologien im Land, andererseits auch unmittelbar durch aktuell sinkende Stromkosten für die Industrie. Dank des deutlich geringeren Strombörsenpreises sind die Stromkosten für die Industrie in den letzten vier Jahren stark zurück gegangen. Die reinen Energiepreise sind um 16 bis 18 Prozent niedriger also noch 2010. Abgaben wie die Ökostromzulage stellen kostenseitig nur einen geringen Anteil dar. Außerdem federn eine Reihe von Ausnahmen und Deckelungen die Kosten für die energieintensive Industrie. Auch die immer wieder zitierte Abwanderung von Betrieben aufgrund von Klimaschutz-Maßnahmen ist auf Basis bestehender Studien nicht ableitbar.

Datenquellen Infografik: E-Control: Marktbericht 2013 und Auswertung der Industriepreiserhebung, Wien 2013 ([www.e-control.at](http://www.e-control.at)).

## RÜCKGANG DER STROMPREISE FÜR DIE ÖSTERREICHISCHE INDUSTRIE

> 4.500 Volllaststunden



Reine Energiepreise, inkl. Ökostrom-Finanzierungsbeitrag. Exkl. Netz und Abgaben/Steuern.

Die Industriestrompreise sind seit 2010 in Österreich in allen Verbrauchskategorien deutlich zurückgegangen.

- Jahresverbrauch < 10 GWh
- Jahresverbrauch > 10 GWh
- keine Jahresverbrauchskategorie

## 08 DER EINZIG RICHTIGE ZEITPUNKT, UM DIE SCHLIMMSTEN FOLGEN DES KLIMAWANDELS ZU VERMEIDEN, IST JETZT

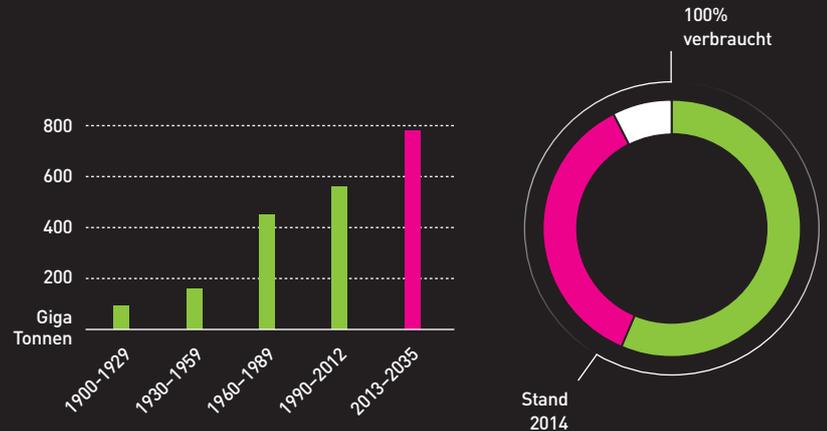
Mythos: Der Klimawandel ist nicht so schlimm wie die Alarmisten immer behaupten. Wir haben noch Zeit.

Der Anstieg des Meeresspiegels, Überflutungen, Dürrekatastrophen und eine Bedrohung der weltweiten Ernährung zählen zu den schwerwiegenden Folgen der vom Menschen verursachten Klimakatastrophe. Die jüngsten Berichte des Weltklimarats (2013 und 2014) und des Austrian Panel on Climate Change (APCC) machen klar: Es bleibt kaum mehr Zeit, um das Zwei Grad-Ziel zu erreichen und damit die verheerendsten Folgen des Klimawandels zu vermeiden. Der 1. Österreichische Sachstandsbericht zum Klimawandel (September 2014) macht deutlich, dass Österreich als alpines Land von der Klimaerwärmung besonders hart getroffen sein wird. Nicht mehr als 1.000 Gigatonnen CO<sub>2</sub> dürfen Berechnungen zufolge in die Atmosphäre ausgestoßen werden. Nach aktuellen Szenarien werden im Jahr 2035 rund 95 Prozent des CO<sub>2</sub>-Budgets aufgebraucht sein. Selbst mit Vollbremsung droht dann der Klima-Crash.

Datenquellen Infografik: Internationale Energie Agentur (IEA): Presentation To Press, World Energy Outlook 2013 ([www.worldenergyoutlook.com](http://www.worldenergyoutlook.com)).

## DIE CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN STEIGEN WEITER AN

Es bleibt nicht mehr viel „Carbon Budget“



Die aktuellen Emissions-szenarien des IEA World Energy Outlook 2013 zeigen, dass die Welt nach aktuellem Pfad das verfügbare Kohlenstoff-budget deutlich überschreiten dürfte.

### Links

Kumulierte CO<sub>2</sub>-Emissionen weltweit

### Rechts

Globales CO<sub>2</sub>-Budget bis 2035 zur Erreichung des 2-Grad-Ziels

■ 1750-2011 verbraucht

■ 2012-2035 verbraucht

■ 2035 verbleibendes „Budget“

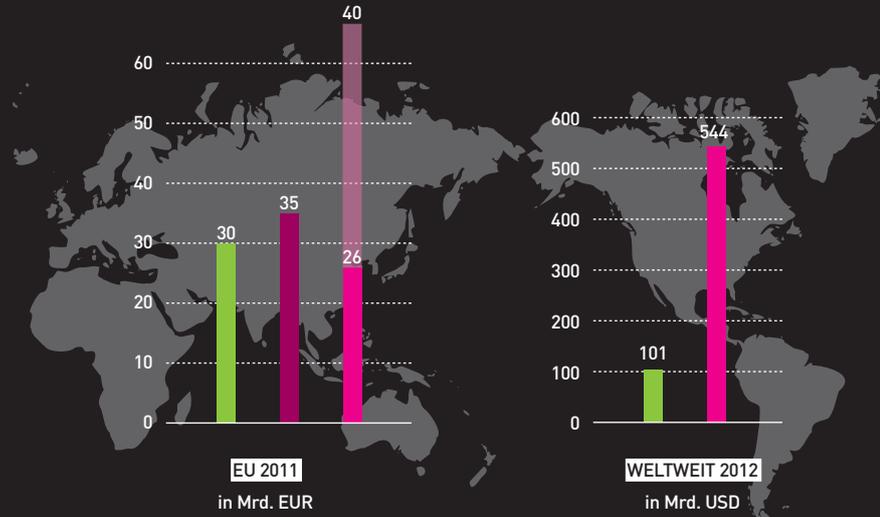
## 09 WELTWEITES UNGLEICHGEWICHT BEI DER ÖFFENTLICHEN FÖRDERUNG VON ENERGIE

**Mythos: Die Förderung für erneuerbare Energie ist zu hoch. Insbesondere die Industrie leidet unter der Subventionierung von Ökostrom.**

Fossile Energie wird international immer noch deutlich stärker gefördert als Erneuerbare Energie. Nicht die Förderung von Wind-, Wasser-, Sonnenenergie und Biomasse belasten die öffentlichen Budgets, sondern der Verbrauch von Öl, Kohle und Gas. Der weltweite Vergleich zeigt, dass fossile Energie nach wie vor um den Faktor 5 höher subventioniert wird als Erneuerbare Energie – Folgekosten gar nicht mit eingerechnet. Auch in der EU existieren milliarden schwere öffentliche Beihilfen für die Nutzung fossiler Energie und Nuklearenergie. In diese Kalkulation auf Basis von OECD-Daten sind die hochgerechneten Kosten (40 Milliarden Euro) für das Gesundheitssystem in Folge der Nutzung fossiler Energie miteinbezogen. 30 Milliarden Euro für die Förderung von erneuerbarer Energie in Europa machen nur einen vergleichsweise geringen Anteil der Gesamtsubventionen aus.

Quelle Infografik: Internationale Energie Agentur (IEA): World Energy Outlook 2013, Paris November 2013; Süddeutsche Zeitung: Oettinger schön Subventionsbericht, 14.10.2013 und OECD: Inventory of Estimated Budgetary Support and Tax Expenditures for Fossil Fuels, OECD 2013

## SUBVENTIONEN UND ÖFFENTLICHE BEIHILFEN in der Energieversorgung im Vergleich



- Erneuerbare Energie
- Nukleare Energie
- Fossile Energie
- Öffentliche Gesundheitskosten infolge fossiler Energienutzung

# 10 ERNEUERBARE ENERGIE SCHAFFT UND SICHERT TAUSENDE ARBEITSPLÄTZE

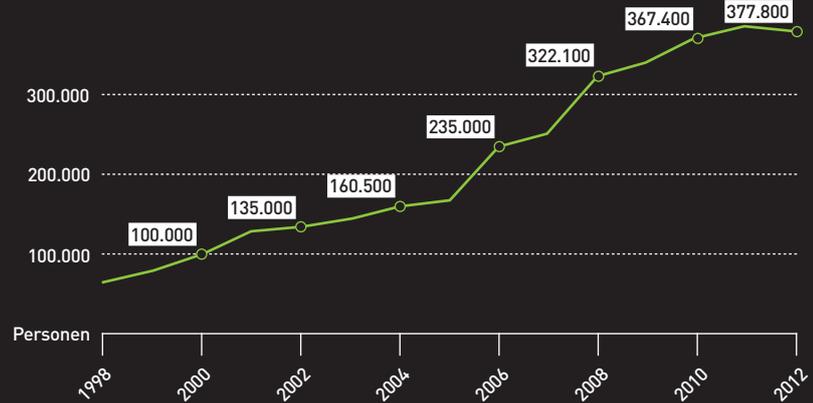
## Mythos: Die Energiewende gefährdet Wirtschaft und Beschäftigung.

Die Energiewende hat sich insbesondere in Krisenzeiten wie nach der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009 als wichtiger Impulsgeber für Wirtschaft und Beschäftigung etabliert. In Deutschland hat sich die Beschäftigtenzahl allein im Bereich Erneuerbare Energie innerhalb von zehn Jahren fast verdreifacht. 378.000 Menschen sind aktuell in der Branche beschäftigt. Das Ziel ist eine Steigerung auf 500.000 Beschäftigte bis 2020. Auch in Österreich sind entsprechend positive Effekte für die Wirtschaft nachweisbar. Der Wert des Erneuerbaren-Ausbaus für das österreichische Bruttoinlandsprodukt entsprach im Jahr 2011 1,6 Milliarden Euro. Über 38.000 Menschen (vollzeitäquivalent) sind in Österreich im Bereich Erneuerbare Energie beschäftigt.

Datenquellen Infografik: ReNEWS Special, Agentur für Erneuerbare Energie, 2014; R.Tichler, S. Goers: EconRES: Wirtschaftskraft Erneuerbarer Energie in Österreich und Erneuerbare Energie in Zahlen, Wien 2013.

## ARBEITSPLÄTZE IM BEREICH ERNEUERBARE ENERGIE

Entwicklung in Deutschland



Die Anzahl der Beschäftigten im Bereich Erneuerbare Energie hat sich in Deutschland innerhalb von zehn Jahren fast verdreifacht.

Durch die Krise der Solarindustrie ist seit 2011 erstmals leichte Stagnation eingetreten.

Ziel sind 500.000 Beschäftigte in diesem Sektor bis 2020.