



Menschen, Planet und Wohlstand

**EHRGEIZIGERE KLIMAZIELE
DURCH ERNEUERBARE ENERGIE**

ERNEUERBARE ENERGIE BIETET...



1. Hauptklimalösung 

2. Leicht verfügbares Instrument 

3. Klimaschonende Energie 

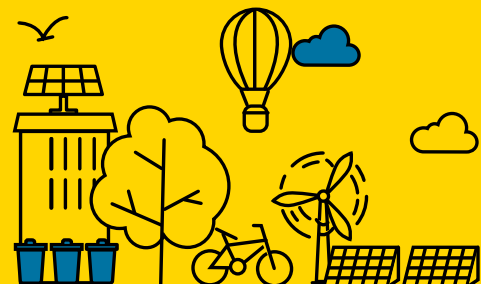
4. Kostengünstige Stromerzeugung 

5. Veränderte Volkswirtschaften und Gesellschaften 

6. Neue Arbeitsplätze, neue Industriezweige und nachhaltige Existenzgrundlagen 

7. Effektiver Klimaschutz 

8. Programm für nachhaltige Investitionen 



1

HAUPTKLIMALÖSUNG

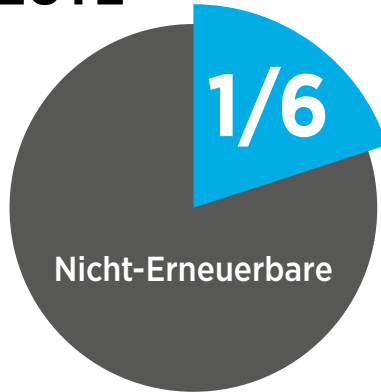
In dreißig Jahren wird unsere Welt kaum noch wiederzuerkennen sein. Die Bevölkerung wird auf fast zehn Milliarden Menschen anwachsen. Städte werden größer sein als jemals zuvor. Energiesysteme werden zunehmend vernetzter, wodurch sich Menschen und Gemeinschaften bisher unvorstellbare Möglichkeiten eröffnen.

Durch eine Kombination kostengünstiger erneuerbarer Energie, Energieeffizienz und digitaler Systeme könnten Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen wesentlich geringer ausfallen als heute.

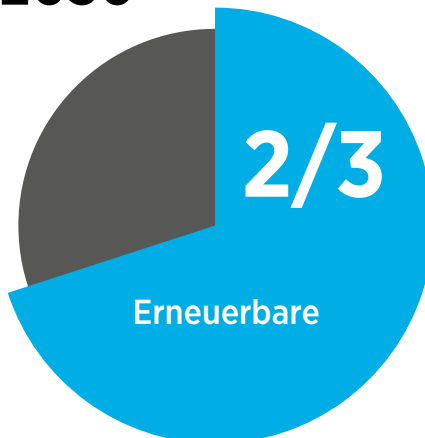
Die Umsetzung des Übereinkommens von Paris bedeutet, erneuerbare Energien sechs Mal schneller bereit zu stellen.

2050 sollten zwei Drittel des Weltenergiebedarfs erneuerbar sein

HEUTE



2050



2

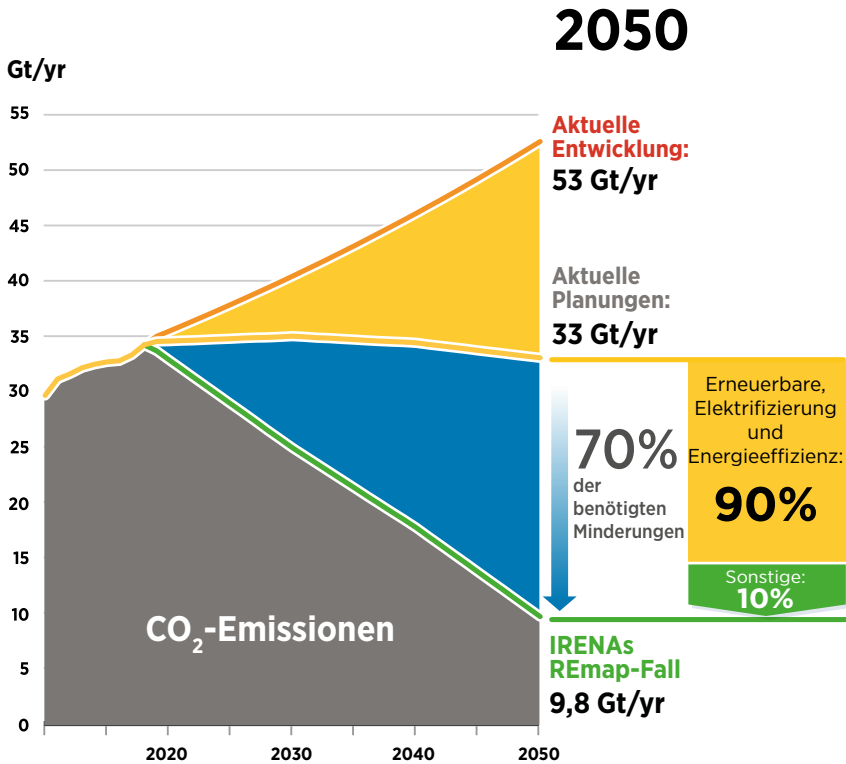
LEICHT VERFÜGBARES INSTRUMENT

Auf der Grundlage vorhandener Technologien und realistischer Politikansätze müssen wir die Weichen für eine nachhaltige Energiezukunft stellen.

Erneuerbare Energie ist eine Hauptlösung bei der Bekämpfung des Klimawandels und unser sinnvollstes Klimaschutz-Instrument.

Es ist an der Zeit für entschlossenes Handeln.

Erneuerbare Energien können die energiebedingten CO₂-Emissionen um ca. 70 % senken



Gt/yr = Gigatonnen pro Jahr

» **Energiebedingte CO₂-Emissionen:**
Fahrplan für schnellere Minderung

3

KLIMASCHONENDE ENERGIE

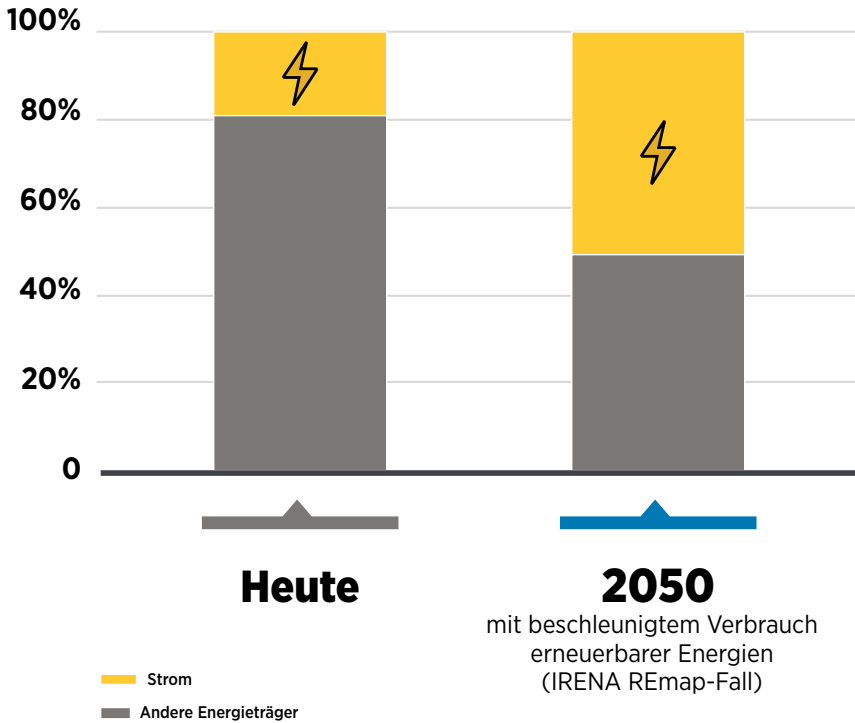
Erneuerbare Energien und Elektrifizierungstechnologien könnten 90 % der für die Umsetzung der Klimaziele des Übereinkommens von Paris notwendigen Emissionssenkungen beisteuern.

Durch heutige Planungen und Strategien einschließlich der im Zusammenhang mit Paris eingegangenen Selbstverpflichtungen würden die jährlichen Emissionen im Jahr 2050 etwa auf dem heutigen Stand sein.



Aus erneuerbaren Energiequellen gewonnener Strom muss zur Hauptenergiequelle der Welt werden

≈20% ≈50%



» Wachsender Anteil von Strom am Endenergieverbrauch

4

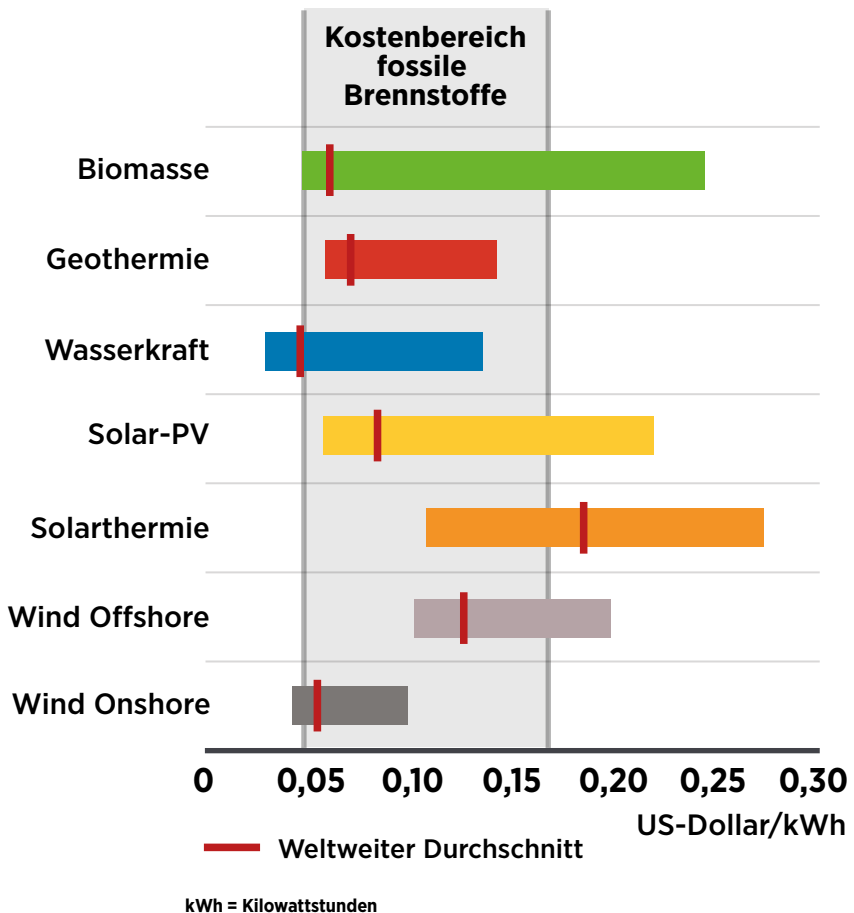
KOSTENGÜNSTIGE STROMERZEUGUNG

Erneuerbare Energien sind weltweit zur kostengünstigsten Quelle der Erzeugung neuen Stroms für Standorte und Märkte geworden. Sinkende Technologiekosten haben auf der Grundlage erneuerbarer Energie betriebene Systeme zum konkurrenzfähigen Rückgrat des Emissionsrückgangs im Energiesektor gemacht.

Die Kosten für alle marktgängigen Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien fallen weiter. Bioenergie-, Wasserkraft-, Wind Onshore- und Photovoltaik-Projekte unterbieten nun gewöhnlich neue Kraftwerke mit fossilen Brennstoffen.

Regierungen setzen sich zunehmend ehrgeizigere Ziele, um dieses saubere, nachhaltige und kostengünstige Energiepotenzial zu nutzen.

Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien hat einen wettbewerbsfähigen Wendepunkt erreicht



» Stromerzeugungskosten aus erneuerbaren Energien 2018

5

VERÄNDERTE VOLKSWIRTSCHAFTEN UND GESELLSCHAFTEN

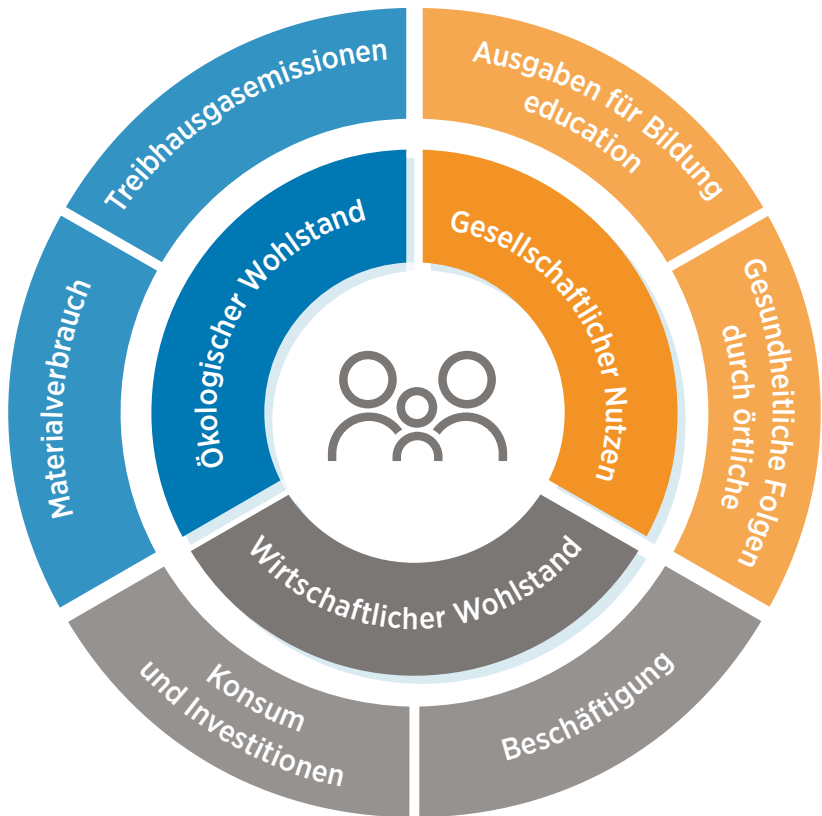
Erneuerbare Energien und Energieeffizienz können das weltweite BIP mit erhöhter Emissionsenkung um 2,5 % oder sogar 5 % steigern, wie eine Analyse der Internationalen Agentur für Erneuerbare Energien (IRENA) zeigt.

Das heutige Energiesystem ist stark subventioniert, wobei ein hoher Anteil auf ineffiziente Subventionen für fossile Brennstoffe entfällt. Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und flexiblere Stromsysteme könnten die Gesamtsumme der jährlichen Subventionen um 10 Milliarden US-Dollar verringern.

Der Umbruch würde Klima- und Umweltschäden mindern, Volkswirtschaften stärken und den Wohlstand der Menschen verbessern.



Erneuerbare Energie verbessert Wohlstand und rettet Leben



6

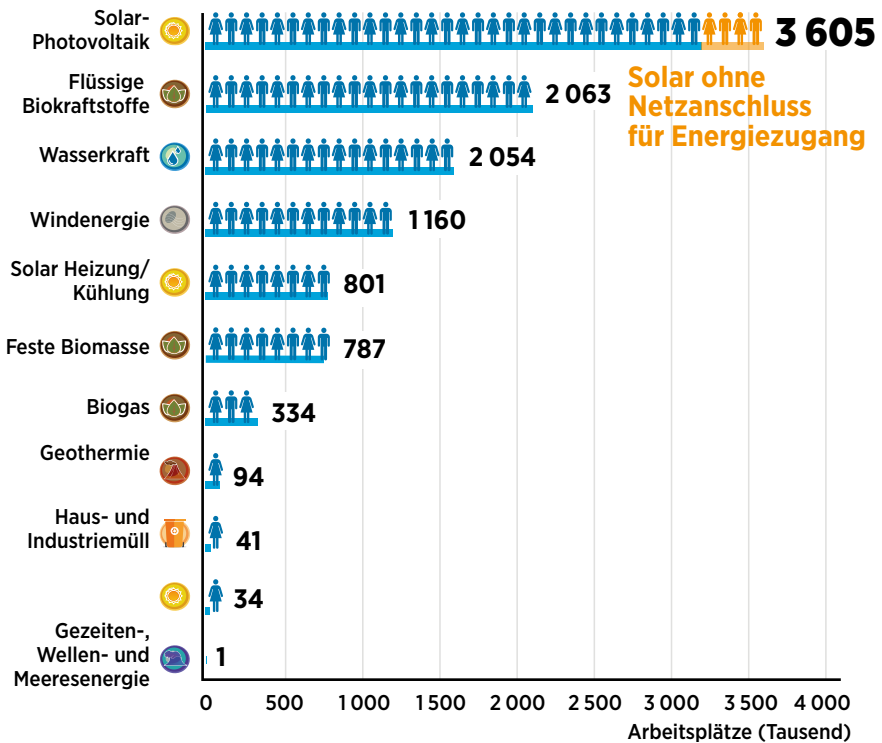
NEUE ARBEITSPLÄTZE, NEUE INDUSTRIEZWEIGE UND NACHHALTIGE EXISTENZGRUNDLAGEN

Der weltweite Umstieg auf erneuerbare Energien schafft Arbeitsplätze. Die Branche beschäftigt derzeit mindestens elf Millionen Menschen weltweit. Dazu zählen auch die mehr als 100.000 Jobs, die durch die Bereitstellung von netzunabhängiger Solarenergie in Subsahara-Afrika entstanden sind.

Erneuerbare Energien helfen dabei, den Zugang zu Energie überall in Afrika und Asien auszuweiten. Überall können erneuerbare Energien kohlenstoffarmes Wirtschaftswachstum antreiben.

Jedes Jahr fertigen, handeln und installieren mehr Länder Erneuerbare-Energien-Technologien, da Politiker zunehmend das Potenzial zur Schaffung von Arbeitsplätzen erkennen.

Mindestens elf Millionen Menschen sind heute weltweit im Bereich erneuerbare Energien beschäftigt




» Arbeitsplätze erneuerbare Energien nach Technologie

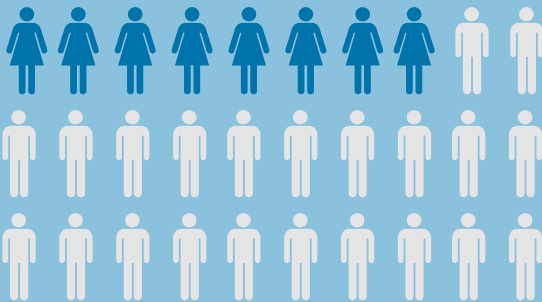
Prozentualer Frauenanteil in MINT, andere Arbeitsplätze in Technik und Verwaltung im Bereich erneuerbare Energien *

Frauen im Bereich erneuerbarer Energien

32%



28% MINT-
Arbeitsplätze



35%

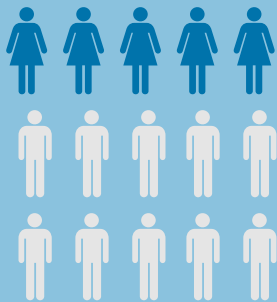


Frauen besetzen 32 % der Arbeitsplätze im Bereich erneuerbare Energien im Vergleich zu 22 % bei Erdöl und Erdgas

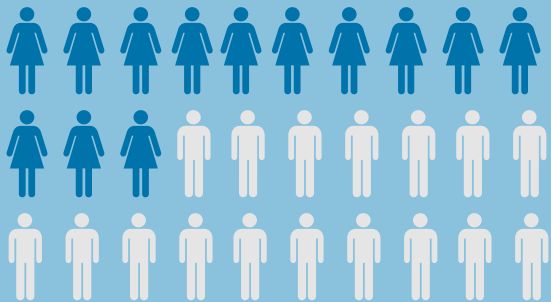
Frauen im
im Bereich Erdöl
und Erdgas

22%

Sonstige technische
Arbeitsplätze



45% Arbeitsplätze in
der Verwaltung



* MINT = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik

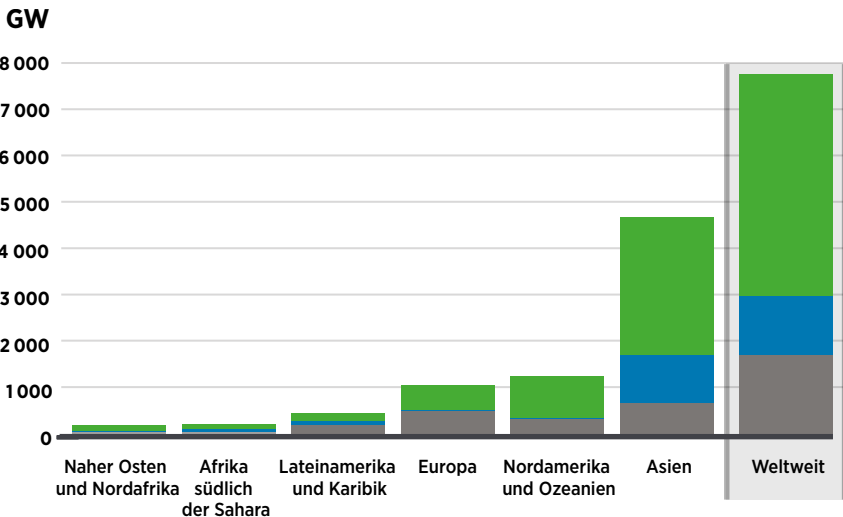
7

EFFEKTIVER KLIMASCHUTZ

National festgelegte Beiträge (NDC) gemäß des Übereinkommens von Paris bilden einen stabilen Rahmen zur Emissionsenkung und Schaffung stabiler Volkswirtschaften und Gesellschaften für die Zukunft.

Allerdings könnte der Ehrgeiz der aktuellen NDC-Ziele noch mehr als verdoppelt werden. Während die Bereitstellung erneuerbarer Energien 2015-2018 jährlich um 8,5 % anstieg, würde die installierte Kapazität gemäß der aktuellen NDCs bis 2030 jährlich um lediglich 3,6 % erhöht.

Kostengünstiges Potenzial erneuerbarer Energie bleibt ungenutzt



■ Unerschlossenes Potenzial für 2030
 ■ Zusätzliche Kapazität aus NDCs 2015-2030
 ■ Installierte Kapazität Erneuerbare 2014
 ▲ Wachstumspotenzial gegenüber NDC-Zielen

GW = Gigawatt

» Mögliche installierte Kapazität erneuerbarer Energien bis 2030

8

PROGRAMM FÜR NACHHALTIGE INVESTITIONEN

Heutige Pläne und Strategien prognostizieren bis 2050 Energieinvestitionen bis zu 95 Billionen US-Dollar. Durch die Energiewende auf der Grundlage erneuerbarer Energien würde der Betrag auf 110 Billionen US-Dollar ansteigen.

Die zusätzlichen Investitionssummen sind zwar erheblich, aber niedriger als ursprünglich veranschlagt. Das liegt an den stetig sinkenden Stromkosten der erneuerbaren Energien.

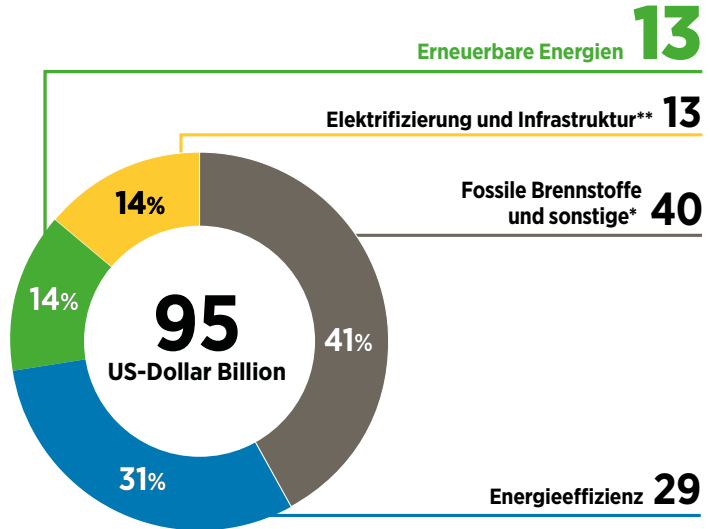
Der kumulierte Gegenwert würde nach IRENA-Analysen bis 2050 zwischen 65 Billionen US-Dollar und 160 Billionen US-Dollar liegen. Jeder ausgegebene Dollar erbringt eine Rendite zwischen drei und sieben Dollar.



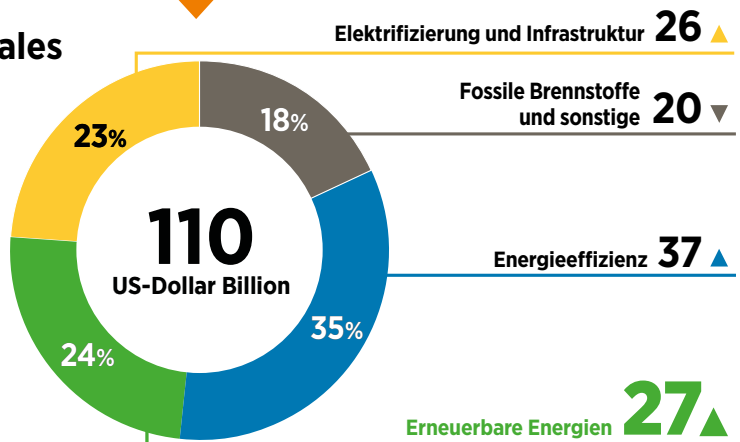
Investitionen werden benötigt, um eine nachhaltige, klimaneutrale Zukunft zu gewährleisten

2050

Aktuelle Planungen



Klimaneutrales Szenario



» Kumulierte Investitionen bis 2050 für einen realistischen Weg zur Umsetzung der Klimaziele

„Erneuerbare Energien schaffen Arbeitsplätze, sorgen für nachhaltige Wirtschaftsentwicklung und bieten eine machbare Klimalösung. Bei der Bekämpfung des Klimawandels und dessen direkten und indirekten Auswirkungen auf die Luftverschmutzung sind erneuerbare Energien innerhalb des 12-Jahres-Zeitraums des Weltklimarats das einzige einsatzbereite und verfügbare Instrument, das wir haben.“

Francesco La Camera
IRENA-Generaldirektor

*IPCC = Intergovernmental Panel on Climate Change
[Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen]*

WEITERE LEKTÜRE

- * **Globale Energiewende:
Ein Fahrplan bis 2050**
- * **Kosten der Erzeugung von Strom
aus erneuerbaren Energien 2018**
- * **Erneuerbare Energie und Arbeitsplätze:
Jahresbericht 2019**
- * **Erneuerbare Energie:
Eine Geschlechterperspektive**
- * **Innovationsumfeld für die von
erneuerbaren Energien angetriebene Zukunft**

Verfügbar unter [IRENA.org](https://www.irena.org)

© IRENA 2019

Sofern nichts anderes angegeben ist, kann das Material in dieser Publikation frei verwendet, weitergegeben, kopiert, vervielfältigt, gedruckt und/oder gespeichert werden, vorausgesetzt, dass IRENA als Quelle und Inhaber des Urheberrechts entsprechend anerkannt wird. In dieser Publikation enthaltenes Material von Dritten kann getrennten Nutzungsbedingungen und Beschränkungen unterliegen. Vor jedweder Nutzung solchen Materials ist es notwendig, die entsprechenden Genehmigungen dieser Drittparteien einzuholen.

Haftungsausschluss

Hierin enthaltene Informationen stellen nicht notwendigerweise die offizielle IRENA-Position dar und weder IRENA bzw. ihre beschäftigten, beauftragten Personen noch Zulieferer von Inhalten übernehmen Gewähr für die Verwendung solcher Informationen. Die hierin benutzten Bezeichnungen und die Darstellung des Materials spiegeln keine Meinungsäußerung vonseiten IRENA bezüglich des rechtlichen Status eines Gebiets oder bezüglich der Festlegung von Grenzen wider und jeder Bezug auf spezifische Unternehmen, Projekte oder Produkte impliziert nicht deren Empfehlung vonseiten IRENA.



www.irena.org