

Die Energiewende: unsere Erfolgsgeschichte



*Nachhaltig
und sicher*

Seite 04

*Bezahlbar
und planbar*

Seite 06

*Verlässlich
und intelligent*

Seite 08

Vorwort



Liebe Leserin, lieber Leser,

die Energiewende in Deutschland ist kein fernes Zukunftsprojekt – sie ist erfolgreich und längst Gegenwart. In den letzten Jahren ging es mit großen Schritten voran. 2013 haben wir uns mit unserer **10-Punkte-Energie-Agenda** ein ambitioniertes Programm vorgenommen. Die zentralen Vorhaben zur Umsetzung der Energiewende wurden dort aufgelistet, miteinander verzahnt und mit einem genauen Zeitplan versehen. Damit hatten wir einen transparenten und überprüf-baren Fahrplan für die Energiewende. Unser Anspruch war, die losen Fäden dieses Projektes wieder zusammenzuführen und Planbarkeit sowie Kosteneffizienz in den Mittelpunkt zu rücken.

Mittlerweile sind fast alle Vorhaben umgesetzt. Die Energiewende steht jetzt auf rechtlich und ökonomisch sicherem Grund und ist erstmals auch europäisch durchdacht. Die Erneuerbaren sind inzwischen unsere wichtigste Stromquelle. Damit werden wir immer unabhängiger sowohl von nuklearen als auch von



fossilen Brennstoffen mit ihren klimaschädlichen Auswirkungen. Zugleich ist unsere Energieversorgung eine der sichersten weltweit. Wir verbrauchen auch weniger Energie bei gleichzeitig wachsender Wirtschaft. Das zeigt: Wirtschaftswachstum bei sinkendem Energieverbrauch ist möglich.

Mit dem **Erneuerbare-Energien-Gesetz 2017** und dem neuen **Strommarktgesetz** haben wir 2016 wichtige Vorhaben abgeschlossen. Sie läuten die nächste Phase der Energiewende ein und machen die Erneuerbaren fit für den Markt – und den Strommarkt fit für die Erneuerbaren. Gleichzeitig haben wir dafür gesorgt, dass die Energiewende bezahlbar bleibt – für private Haushalte genauso wie für Unternehmen.

Unser besonderes Augenmerk gilt der Energieeffizienz. Denn sie ist zentral für den Erfolg der Energiewende. Schließlich ist die sauberste und günstigste Energie immer noch die, die gar nicht erst erzeugt werden muss. Und auch hier gilt: Wir kommen nur voran, wenn alle mitmachen – Bürgerinnen und Bürger, Kommunen, Wirtschaft und Politik.

Wir sorgen dafür, dass die Energiewende wirtschaftlich und ökologisch erfolgreich ist. Sie ist heute eines der größten Modernisierungs- und Investitionsprojekte Deutschlands und ein Zukunftsmodell mit weltweiter Ausstrahlung. Noch ist viel zu tun. Aber schon jetzt gilt nicht mehr: „Die Energiewende kann erfolgreich werden, wenn ...“, sondern: „Die Energiewende ist erfolgreich, weil ...“!

Ihre



Brigitte Zypries

Bundesministerin für Wirtschaft und Energie

Inhalt

04

06

08

Nachhaltig und sicher

Erneuerbare bestimmen
schon jetzt die Zukunft

Bezahlbar und planbar

Wettbewerb senkt
die Kosten

Verlässlich und intelligent

Sichere Stromversorgung
im digitalen Zeitalter

12

14

16

18

Effizient

Warum Energieeffizienz
so wichtig ist

Wettbewerbsfähig

Energiewende-Technologien
stärken die Wirtschaft

Weltweit wegweisend

Die Energiewende in
Europa und der Welt

Ausblick

So geht es weiter

... weil sie nachhaltig und sicher ist.

Raus aus den konventionellen, rein in die erneuerbaren Energien und mehr Energieeffizienz: Dieser grundlegende Wandel ist der Kern unserer Energiewende. Die Energieversorgung in Deutschland soll umweltverträglich und weitgehend klimaneutral werden. Zudem steigen wir schrittweise aus der Kernkraft aus, weil sie mit großen Risiken behaftet ist. Die Kernkraftwerke in Deutschland werden bis 2022 stillgelegt.

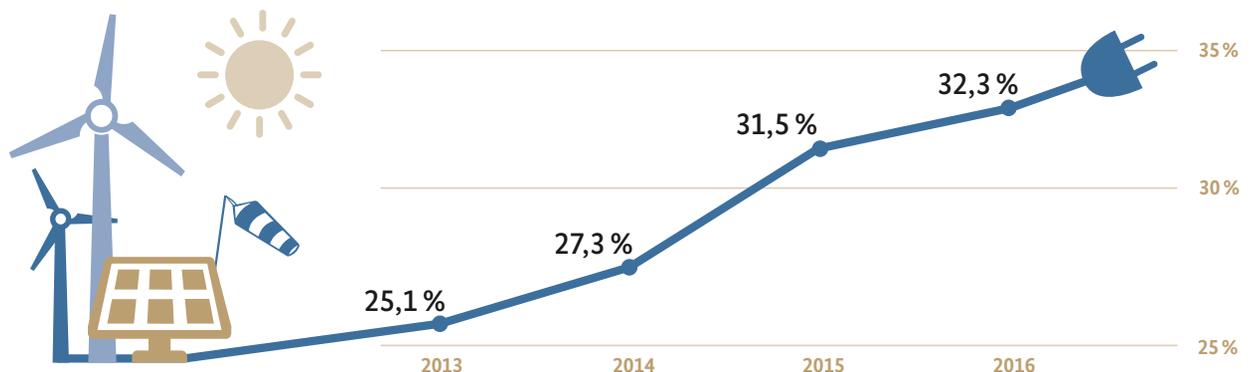
Durch die gezielte Förderung erneuerbarer Energien, insbesondere Windkraft und Sonnenenergie, unterstützt die Bundesregierung den Wandel von den bisherigen Energieträgern Uran, Kohle, Öl und Gas hin zu erneuerbaren Energien. Ein Mammut-Projekt, das in sorgfältig geplanten Schritten erfolgt, damit es bezahlbar bleibt und Verbraucher und Wirtschaft nicht zu sehr belastet.

Mit Erfolg: Der Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten Bruttostromverbrauch liegt inzwischen bei über 32 Prozent. Bei der Stromerzeugung sind die erneuerbaren Energien bereits jetzt wichtigster Energieträger. Und auch im Wärmebereich (Heizung, Warmwasser und Wärme für industrielle Prozesse) rückt das Ziel,

bis 2020 einen Anteil von 14 Prozent zu erreichen, in greifbare Nähe: Hier beträgt der Anteil erneuerbarer Energien schon 13,3 Prozent. Damit wird unsere Energieversorgung von Jahr zu Jahr unabhängiger von fossilen Brennstoffen und der Kernenergie.

Anteil der erneuerbaren Energien steigt weiter

Noch nie trugen sie so viel zum deutschen Bruttostromverbrauch bei wie 2016



Stand: Dezember 2016



Mehr Erneuerbare, weniger Treibhausgase

Bei der Verbrennung von Kohle, Öl und Gas entstehen klimaschädliche Treibhausgase, die die Hauptverursacher des Klimawandels sind. Auf die Energiewirtschaft entfällt dabei der größte Anteil der Treibhausgasemissionen. Mit dem kontinuierlichen Ausbau von erneuerbaren Energien sind wir in der Lage, die Nutzung fossiler Brennstoffe und die damit verbundenen Klimaauswirkungen spürbar zu reduzieren. So ist der Treibhausgasausstoß von 1990 bis 2015 um 27 Prozent zurückgegangen. Der Energiesektor hat dabei den Löwenanteil der CO₂-Minderungen erbracht. Der Ausbau der erneuerbaren Energien und der effizientere und sparsamere Einsatz von Energie tragen damit wesentlich dazu bei, unsere Klimaziele zu erreichen: Bis 2020 sollen die CO₂-Emissionen gegenüber 1990 um 40 Prozent und bis 2050 um 80 bis 95 Prozent gesenkt werden. Im **Klimaschutzplan 2050** hat die Bundesregierung für die Sektoren Energiewirtschaft, Gebäude, Verkehr, Industrie und Landwirtschaft individuelle Ziele für die Reduzierung von Treibhausgasen bis zum Jahr 2030 festgelegt. Damit setzen wir das Klimaschutzabkommen von Paris konkret um. Die internationale Staatengemeinschaft hat sich darin zum Ziel gesetzt, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 Grad Celsius zu beschränken.

Finanzierung des Atomausstiegs geregelt

Die Kernkraftwerke in Deutschland werden bis 2022 schrittweise stillgelegt. Doch wie kann der radioaktive Abfall sicher entsorgt werden, ohne die dafür anfallenden Kosten auf die Gesellschaft abzuwälzen oder den Fortbestand der Betreiber zu gefährden?

Auf Grundlage von Empfehlungen der Kommission zur Überprüfung der Finanzierung des Kernenergieausstiegs (KFK) hat der Bundestag im Dezember 2016 das **Gesetz zur Neuordnung der Verantwortung in der kerntechnischen Entsorgung** verabschiedet. Wichtigste Eckpunkte: Die Kernkraftwerksbetreiber verantworten die Abwicklung und Finanzierung der Stilllegung der Atomkraftwerke sowie der Verpackung der radioaktiven Abfälle. Der Bund ist für die Zwischen- und Endlagerung zuständig. Die finanziellen Mittel dafür werden von den Betreibern in einen Fonds eingezahlt. Sie können sich enthaften, wenn sie zusätzlich einen Zuschlag von 35 Prozent für Kostenrisiken zahlen. Damit ist der Grundstein dafür gelegt, dass der Atomausstieg nicht nur faktisch beschlossen, sondern auch die Finanzierung der Entsorgung gesichert ist.

Die Energiewende ist erfolgreich, ...

... weil sie bezahlbar und planbar ist.

In Deutschland wurden im Jahr 2000 rund 38 Milliarden Kilowattstunden Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt, 2016 waren es bereits gut 191 Milliarden – rund fünfmal so viel. Der Ausbau der Erneuerbaren ist eine wichtige Investition in eine klimafreundliche Zukunft, die jedoch nicht umsonst zu haben ist. Die Ausgaben werden auf viele Schultern verteilt: Stromverbraucher zahlen pro Kilowattstunde einen Betrag von derzeit 6,88 Cent – die sogenannte EEG-Umlage, mit der der Ausbau der erneuerbaren Energien finanziert wird. Damit die Energiewende auch in Zukunft bezahlbar bleibt, haben wir das **Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)** in wichtigen Punkten weiterentwickelt.

Die Einführung von Wettbewerb durch Ausschreibungen zeigt Wirkung

Die durchschnittliche Förderhöhe für große Photovoltaikanlagen ist um 30 Prozent gesunken



Ausschreibungen: niedrigere Förderhöhe und bessere Planbarkeit

Schon die **EEG-Reform 2014** hat dafür gesorgt, dass die Erneuerbaren planbarer ausgebaut und schrittweise in den Markt integriert werden konnten.

Das **EEG 2017** geht noch einen Schritt weiter und sorgt für mehr Wettbewerb: Was die Erzeuger an finanzieller Unterstützung für die Produktion von erneuerbarem Strom bekommen, wurde bislang von der Politik festgesetzt. Seit diesem Jahr wird diese Summe in wettbewerblichen Ausschreibungen ermittelt. Dabei gilt: Wer am wenigsten für den wirtschaftlichen Betrieb seiner Erneuerbare-Energien-Anlage fordert, wird gefördert. Dass das Ganze funktioniert, haben Pilotausschreibungen für Solarparks bereits gezeigt: Die Höhe der Förderung ist von Aus-

schreibungsrunde zu Ausschreibungsrunde deutlich gesunken – von durchschnittlich 9,17 Cent pro Kilowattstunde auf 6,90 Cent.

Ausschreibungen senken aber nicht nur die Förderkosten und machen den Ausbau der Erneuerbaren planbarer, sie verzahnen ihn auch besser mit dem Stromnetzausbau. Denn für jede Technologie – Windenergie an Land und auf See, Photovoltaik und Biomasse – sind bestimmte Ausbaumengen festgelegt. Dort, wo besonders dringend neue Übertragungsleitungen gebraucht werden, begrenzen wir vorübergehend den Ausbau von Windenergie an Land. So stellen wir sicher, dass der erneuerbare Strom nicht nur produziert, sondern auch zu den Verbrauchern transportiert werden kann.

**Stabile Strompreise:
Reformen zeigen Wirkung**

Die Reform des **EEG 2014** zeigt Wirkung, der Anstieg der EEG-Umlage ist gebremst. Viel wichtiger aber: Seit 2014 ist die Summe aus Börsenstrompreis und EEG-Umlage Jahr für Jahr gesunken. Diese Entwicklung hat dazu beigetragen, dass sich die Strompreise für private Haushalte stabilisiert haben.

**Stromanbieter wechseln: der einfachste
Weg zu günstigerem Strom**

Die Politik hat einiges getan, um die Energiewende bezahlbar zu halten. Aber auch die Stromkunden selbst haben es in der Hand, ihre Stromrechnung zu senken. Die Preise der Anbieter zu vergleichen und gegebenenfalls in einen günstigeren Stromtarif zu wechseln kann

sich lohnen: Etwa vier Millionen Haushaltskunden haben 2015 ihren Stromlieferanten gewechselt – oft lassen sich dadurch mehrere hundert Euro jährlich sparen.

Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft sichern

Die „Besondere Ausgleichsregelung“ sorgt dafür, dass stromkostenintensive Unternehmen in Branchen, die im internationalen Wettbewerb stehen, nur eine reduzierte EEG-Umlage zahlen müssen. Die finanzielle Entlastung sorgt dafür, dass diese Unternehmen durch die Kosten der Energiewende keine Standortnachteile haben. Unternehmen, die nicht unter diese oder andere Entlastungsregelungen fallen, konnten 2016 von den gesunkenen Börsenstrompreisen profitieren. Die Stromausgaben sind für die Industrie um 2,1 Prozent gegenüber dem Vorjahr zurückgegangen.



... weil sie verlässlich und intelligent ist.

Je mehr Strom wir aus wetterabhängigen Energiequellen wie Wind und Sonne produzieren, desto wichtiger wird die Frage der Versorgungssicherheit. Denn in Zeiten, in denen die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht, müssen wir trotzdem dafür sorgen, dass die Stromnachfrage jederzeit gedeckt und damit ein hohes Maß an Versorgungssicherheit gewährleistet ist. Eine Herausforderung, die wir bisher gut gemeistert haben: Im internationalen Vergleich nimmt Deutschland einen Spitzenplatz bei der Versorgungssicherheit ein.

Damit unsere Stromversorgung auch bei einem weiter steigenden Anteil erneuerbarer Energien so verlässlich bleibt, brauchen wir ein flexibles Stromsystem, eine intelligente Verknüpfung von Verbrauch und Erzeugung sowie einen zügigen Ausbau unserer Netze. Dafür haben 2016 zwei wichtige Gesetze den Weg bereitet.

Strommarkt 2.0: flexibel und verlässlich

Das **Strommarktgesetz** – die größte Strommarktreform seit der Liberalisierung in den 1990er Jahren – macht den Strommarkt fit für den wachsenden Anteil der Erneuerbaren. Das Gesetz stellt die Weichen für einen Wettbewerb von flexibler Erzeugung, flexibler Nachfrage und Speichern und sorgt dafür, dass die Stromversorgung verlässlich und günstig bleibt. Eine mit dem Strommarktgesetz beschlossene Kapazitätsreserve soll künftig ein Sicherheitsnetz für unvorhergesehene Ereignisse spannen.

Flexibilität ist das A und O im Strommarkt der Zukunft – sowohl auf der Erzeuger- als auch der Verbraucherseite. Große Industriebetriebe, die Strom direkt an der Börse kaufen, orientieren ihre Nachfrage an den sich ständig ändernden Großhandelspreisen. Wir sorgen dafür, dass auch andere Unternehmen und Privathaushalte künftig so handeln können.



Digitalisierung: der Schritt in die intelligente Stromversorgung

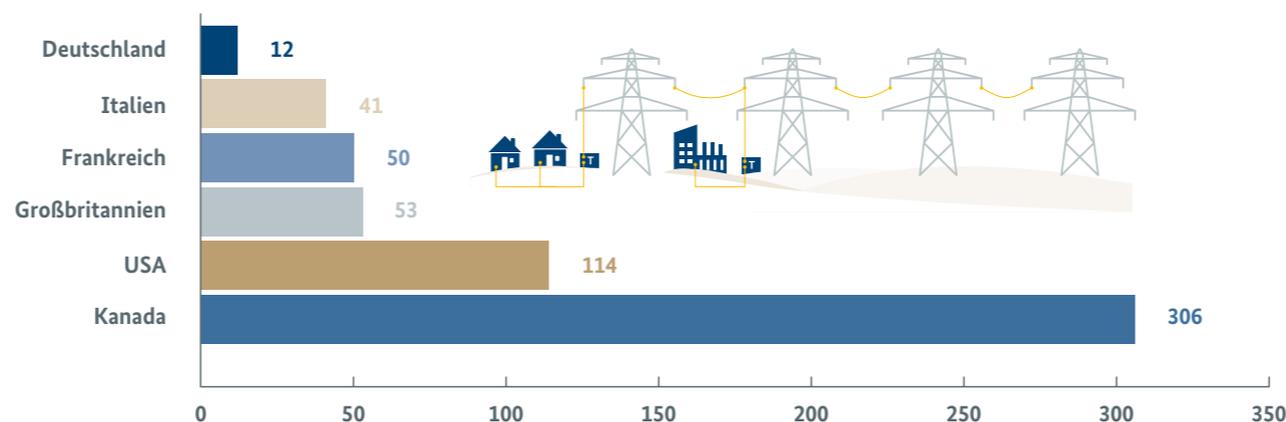
Digitale Technologien eröffnen neue Möglichkeiten, das Angebot der Energieversorger mit der Nachfrage der Verbraucher in Einklang zu bringen. Mit dem **Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende** werden ab diesem Jahr intelligente Messsysteme (sogenannte Smart Meter) und andere digitale Technologien eingeführt. Damit entsteht ein Daten- und Energienetz mit völlig neuen Funktionalitäten. So können Smart Meter, die anstelle der herkömmlichen Stromzähler eingesetzt werden, den Stromverbrauch zu jeder Zeit messen und so Einsparmöglichkeiten aufzeigen. Zudem lassen sich sogenannte steuerbare Verbrauchseinrichtungen, also Nachtspeicherheizungen oder Elektroautos, genau dann aufladen, wenn Strom zu günstigen Preisen verfügbar ist. Die ersten Smart-Metering-Systeme werden in diesem Jahr bei Großverbrauchern und -erzeugern installiert, ab 2020 folgen Privathaushalte mit hohem Stromverbrauch. Für den Einsatz von Smart Metern gelten strenge Datenschutzbedingungen und Anforderungen – die anspruchsvollsten in ganz Europa.

Mehr Erdkabel statt Freileitungen: Netzausbau wird schneller und besser akzeptiert

Der Netzausbau ist das Rückgrat der Energiewende. Er ist notwendig, um den Strom vom Erzeuger zum Verbraucher zu transportieren. Während Windparks hauptsächlich im Norden und Osten Deutschlands Strom produzieren, liegen die Verbrauchszentren vor allem im Süden und Westen der Republik wegen der dort ansässigen großen Industriebetriebe. Sogenannte Stromautobahnen wie SuedLink und SuedOstLink sollen künftig den erneuerbaren Strom von Nord nach Süd transportieren. Mit dem **Beschluss** der Bundesregierung, bei diesen Vorhaben **Erdkabeln den Vorrang vor oberirdisch verlaufenden Leitungen zu geben**, ist ein entscheidender Schritt für mehr Akzeptanz und damit den erforderlichen Netzausbau getan. Aber auch die vielen weiteren Netzausbauvorhaben müssen zügig vorangetrieben werden, damit unsere Stromversorgung verlässlich bleibt.

Versorgungssicherheit in Deutschland auf hohem Niveau

Durchschnittliche Dauer von Versorgungsunterbrechungen je Letztverbraucher in Minuten im Jahr 2014



Quelle: CEER 2016; EIA 2015; CEA 2015

Erfolgreiche Energiewende – auf einen Blick

Mehr Erneuerbare

Beinahe jede dritte Kilowattstunde Strom stammt mittlerweile aus erneuerbaren Energien. Der größte Anteil davon kommt von Windenergie an Land (11,3 %).*

* Anteil am Bruttostromverbrauch im Jahr 2016, vorläufige Zahlen, Stand: Dezember 2016

Leistungsstarke Netze

Rückgrat der Energiewende ist der Netzausbau. Über große Stromautobahnen soll der Strom aus Windenergie vom Norden in die Verbrauchszentren im Süden gebracht werden. Vier von diesen HGÜ-Leitungen werden als Erdkabel verlegt.

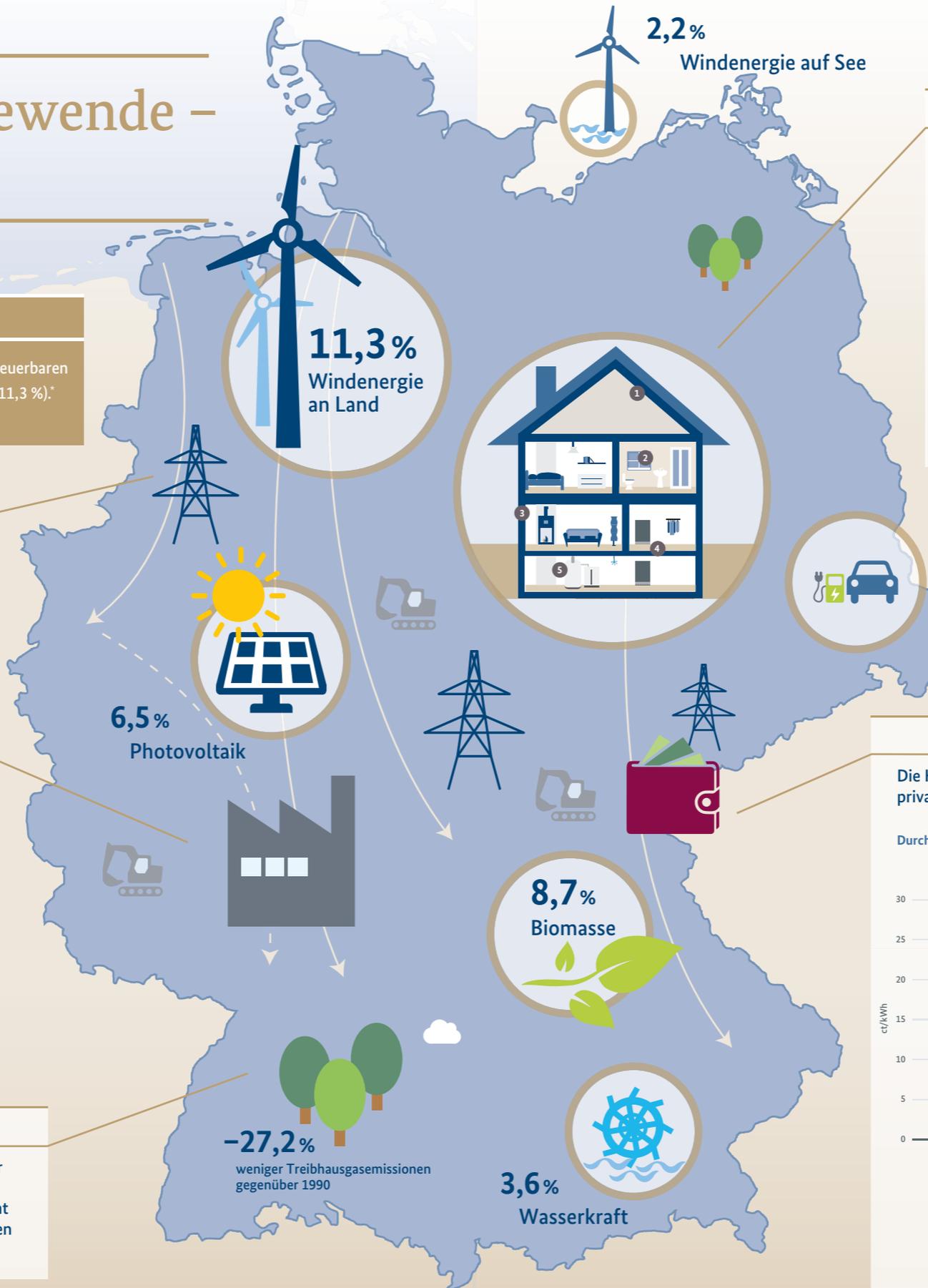
Starke Wirtschaft

Wir verbrauchen weniger Energie bei gleichzeitig wachsender Wirtschaft: Der Energieverbrauch pro Euro Wirtschaftsleistung sinkt.



Weniger Treibhausgase

Umweltschädliche CO₂-Emissionen, die unter anderem bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe entstehen, sind seit 1990 um 27 Prozent zurückgegangen. Dazu haben die erneuerbaren Energien wesentlich beigetragen.



Effiziente Häuser

Sanieren lohnt sich: Moderne Heizanlagen, neue Fenster und hochwertige Dämmungen von Dach oder Fassade helfen, die Energiekosten zu senken. Für Sanierungsmaßnahmen gibt es außerdem Geld vom Staat.

Beispiel: mögliche Kosteneinsparungen für ein unsaniertes Zweifamilienhaus, 230 qm, Baujahr 1972



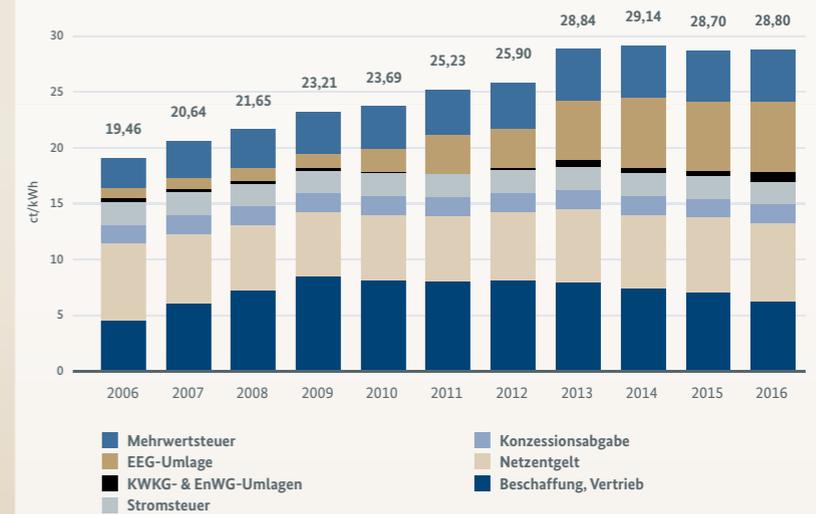
Saubere Autos

Die Zahl der Elektroautos hat sich seit 2010 mehr als verzehnfacht: 2015 waren 41.460 Fahrzeuge mit Batterieantrieb zugelassen. Das waren doppelt so viele wie im Vorjahr.

Stabile Strompreise

Die Kostendynamik ist durchbrochen: Seit 2013 steigen die Strompreise für private Verbraucher nicht mehr ungebremst an.

Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh (Jahresverbrauch: 3.500 kWh)



Quelle: BDEW-Strompreisanalyse 2016

Die Energiewende ist erfolgreich, ...

... weil sie effizient ist.

„Die Energiewende? Das heißt mehr erneuerbare Energien.“ So viel wissen die meisten Menschen in Deutschland. Doch entscheidend für den Erfolg der Energiewende ist auch der bewusste Umgang mit Energie. Der direkte und schnellste Weg, unsere Klimaziele zu erreichen, führt über mehr Energieeffizienz. Denn: Die sauberste und günstigste Energie ist immer noch die, die gar nicht erst erzeugt werden muss. Die politische Leitlinie „Efficiency First“ bringt es auf den Punkt: Der Energiebedarf muss in allen Bereichen (Gebäude, Verkehr, Industrie etc.) deutlich und dauerhaft verringert werden.

Bereits 2014 hat die Bundesregierung den **Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE)** auf den Weg gebracht und damit die Energieeffizienz in den Vordergrund gerückt. Der **NAPE** enthält eine Vielzahl von Maßnahmen für mehr Energieeffizienz, die inzwischen erfolgreich in Programme umgesetzt worden sind. Vom Austausch der Heizungspumpe über die Nutzung von industrieller Abwärme bis zur energetischen Komplettanierung: Insgesamt stehen bis 2020 über 17 Milliarden Euro für Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz bereit.

Energieeffizienz ist eine Gemeinschaftsaufgabe

Jeder kann etwas für den effizienteren und sparsameren Einsatz von Energie tun, ob zu Hause, im Unternehmen oder in der öffentlichen Verwaltung. Für alle gilt: Wer weniger Energie verbraucht, spart Kosten und schützt das Klima. So können ...

- ... Verbraucher mit sparsamen Geräten im Haushalt die Stromrechnung niedrig halten;
- ... Hauseigentümer mit einer neuen Heizung oder einer besser gedämmten Fassade Energiekosten sparen;
- ... Unternehmen mit effizienten Produktionsanlagen Wettbewerbsvorteile erreichen und
- ... Kommunen mit einer Energieberatung für ihre Gebäude Energieeinsparmöglichkeiten entdecken und umsetzen.

Der Staat unterstützt private Haushalte, Hauseigentümer, Unternehmen, Kommunen und gemeinnützige Organisationen mit vielfältigen Beratungsangeboten und Förderprogrammen. Einen Überblick über alle Maßnahmen bietet das Internetportal der **Informationsoffensive „Deutschland macht's effizient“** des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) unter www.machts-effizient.de.

Mein Effizienz-Tipp:

Eine neue Heizung lässt Ihre Kosten nicht abheben.

Lassen auch Sie sich die Modernisierung Ihrer alten Heizungsanlage mit bis zu 30% vom Staat fördern!

machts-effizient.de | Hotline: 0800 0115 000

DEUTSCHLAND
MACHT'S
EFFIZIENT



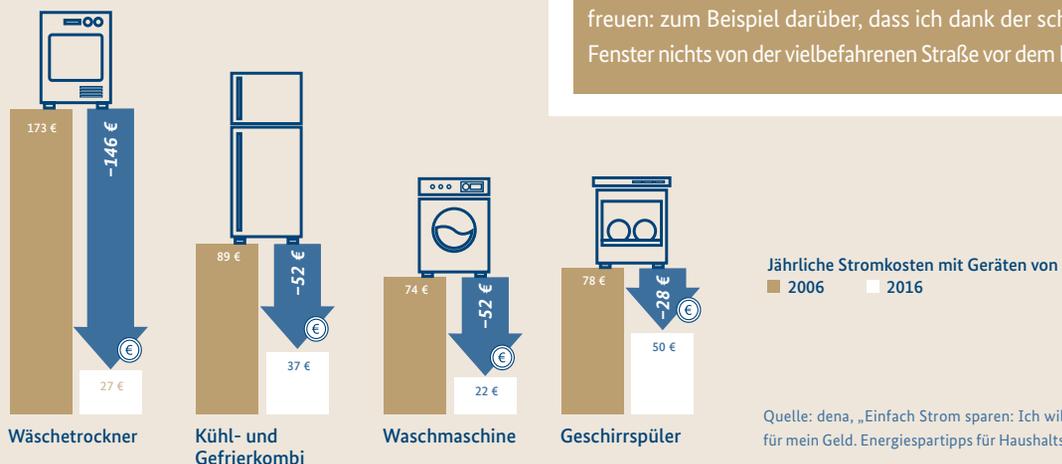
Schwerpunkt Gebäudeeffizienz

Egal ob Einfamilienhaus, Firmenhalle oder Schule – rund 35 Prozent des Endenergieverbrauchs gehen auf das Konto von Gebäuden. Hier schlummern große Potenziale für den effizienteren Umgang mit Energie. Die von der Bundesregierung vorgelegte **Energieeffizienzstrategie Gebäude** zeigt auf, wie der Gebäudebestand bis Mitte des Jahrhunderts nahezu klimaneutral werden kann – durch mehr Energieeffizienz und den Einsatz von erneuerbaren Energien. Wer seine eigenen vier Wände energetisch saniert oder neu baut, wird finanziell unterstützt. Vor allem die **KfW-Förderung für Gebäudesanierung** ist ein Zugpferd der Energiewende: So wurden seit 2006 über 4,6 Millionen Wohnungen mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von rund 271 Milliarden Euro energieeffizient saniert oder neu gebaut.

Neue, effiziente Haushaltsgeräte:

geringer Stromverbrauch, niedrige Kosten

Neue Haushaltsgeräte brauchen deutlich weniger Strom als zehn Jahre alte Modelle. Wer Wäschetrockner, Kühl- und Gefrierkombi, Waschmaschine und Geschirrspüler durch moderne, energieeffiziente Geräte ersetzt, kann jährlich bis zu 278 Euro Stromkosten sparen.



Best Practice: vom Energiefresser zum Effizienzhaus

Tiefrot leuchtete der Energieausweis des 60er-Jahre-Baus in Ingelheim, als Svenja Seyler-Junker ihr Haus 2011 kaufte. Heute lebt sie in einem „Effizienzhaus Plus“ – einem Gebäude, das fast gar keine Energie mehr verbraucht. Im Rahmen einer Vor-Ort-Beratung legte sie zunächst gemeinsam mit ihrem Architekten fest, welche Sanierungsmaßnahmen das zweistöckige Gebäude in ein energieeffizientes Zuhause verwandeln sollten.

Mit Hilfe eines KfW-Kredits in Höhe von 200.000 Euro sowie eines Tilgungszuschusses von 40.000 Euro finanzierte sie umfangreiche Dämmmaßnahmen und dreifach verglaste Fenster. Wohlig warm wird es auf den 144 Quadratmetern nun dank einer Kombination aus Pelletheizung und Solarthermieanlage, für die Seyler-Junker sich Investitionszuschüsse in Höhe von knapp 5.400 Euro aus dem Marktanzreizprogramm sicherte. Eine Lüftungsanlage mit 93-prozentiger Wärmerückgewinnung sorgt im Sommer wie im Winter für ein angenehmes Raumklima. Der 60er-Jahre-Bau steht damit auch in puncto Betriebskosten gut da. „Ich zahle etwa 650 Euro im Jahr für Heizung und Warmwasser“, so Seyler-Junker. Für sie war die Rundum-Modernisierung aber vor allem Ehrensache: „Ich kann damit einen Beitrag zum Umweltschutz leisten und mich gleichzeitig über die positiven Nebeneffekte freuen: zum Beispiel darüber, dass ich dank der schalldichten Fenster nichts von der vielbefahrenen Straße vor dem Haus höre.“

... weil sie unsere Wirtschaft wettbewerbsfähig macht.

Viele waren skeptisch: Welche Auswirkungen wird der Umbau der Energieversorgung auf den Wirtschaftsstandort Deutschland und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen haben? Mittlerweile zeigt sich: Die Energiewende bringt große Chancen für die Wirtschaft.

Impulse für den Wirtschaftsstandort Deutschland

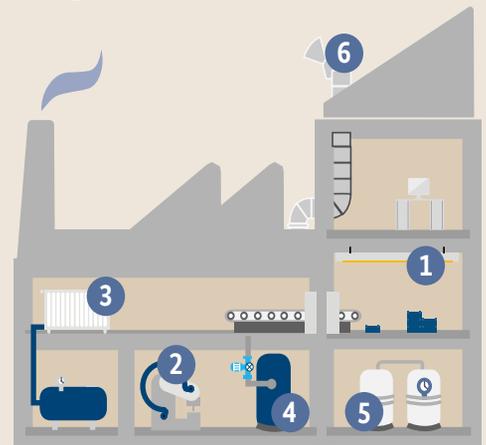
Die Energiewende ist ein Investitions- und Modernisierungsmotor für die deutsche Wirtschaft. Denn mit dem Bau neuer Anlagen für erneuerbare Energien, dem Ausbau der Netze und der Umsetzung von Effizienzmaßnahmen gehen Investitionen in Milliardenhöhe einher. Zudem entstehen neue Geschäftsfelder und Absatzmärkte. Das kurbelt die Wirtschaft an: Ob Einbau einer nachhaltigen Dämmung im Eigenheim oder die Installation eines Mini-Blockheizkraftwerks im Betrieb – die Nachfrage nach zukunftsfähigen Technologien wächst und wirkt sich positiv auf Anbieter, Handwerker und die Baubranche aus. Der Umbau der Energieversorgung löst auch Impulse in anderen Bereichen aus, etwa durch die steigende Nachfrage nach Baustoffen und Ersatzteilen. Und es entstehen zukunftsfähige Arbeitsplätze: Allein im Bereich erneuerbare Energien waren 2015 in Deutschland rund 330.000 Menschen beschäftigt.

Chance für Innovationen ...

Die Energiewende ist auch ein Innovationsmotor. Von der Energieumwandlung über den Transport, die Verteilung und Speicherung bis hin zum Einsatz der Energie in Unternehmen und Haushalten: Überall brauchen wir neue technologische Lösungen. Das Innovationspotenzial der Energiewende zeigt sich seit Jahren in einem deutlichen Anstieg der Patentanmeldungen. Allein im Bereich erneuerbare Energien hat sich ihre Zahl innerhalb von zehn Jahren mehr als verdreifacht. Die Bundesregierung unterstützt die Erforschung und Entwicklung innovativer Energietechnologien mit dem **Energieforschungsprogramm**.

Wettbewerbsfaktor Energieeffizienz:

Effiziente Technologien und optimierte Prozesse senken den Energieverbrauch



... und Export

Innovative Produkte und Technologien aus den Bereichen Erneuerbare, Effizienz, intelligente Netze und Systemintegration sind weltweit gefragt. Deutsche Unternehmen sind hier vielfach international führend. Damit ergeben sich neue Exportchancen. Denn weltweit haben sich Regierungen ehrgeizige Ziele gesetzt, um das Klima zu schützen und weniger Energie zu verbrauchen. Energielösungen „made in Germany“ helfen dabei, leistungsstarke und nachhaltige Versorgungssysteme aufzubauen. Die **Exportinitiative Energie** des BMWi unterstützt Unternehmen dabei, mit Energietechnologien weltweite Absatzmärkte zu erschließen.



- | | | |
|----------|---------------------------------------|--------------|
| 1 | Beleuchtung | ↓ 70% |
| 2 | Druckluft | ↓ 50% |
| 3 | Wärmeversorgung | ↓ 30% |
| 4 | Pumpensysteme | ↓ 30% |
| 5 | Kälte- & Kühlwasseranlagen | ↓ 30% |
| 6 | Lüftungsanlagen | ↓ 25% |

Weniger Energie, mehr Wachstum

Energieeffizienz lohnt sich auch im Unternehmen. In vielen Bereichen lassen sich die Energiekosten durch Investitionen in effiziente Technologien und optimierte Prozesse um ein bis zwei Drittel senken, wie Zahlen der Deutschen Energie-Agentur (dena) zeigen. Damit tragen Firmen nicht nur zum Umweltschutz bei, sie können sich auch Wettbewerbsvorteile verschaffen. Das BMWi unterstützt Unternehmen mit vielfältigen Beratungs- und Förderprogrammen bei ihren Investitionsvorhaben in energieeffiziente und umweltschonende Technologien. Die Anstrengungen im Bereich Energieeffizienz zeigen sich auch gesamtwirtschaftlich: Um 1.000 Euro zu erwirtschaften, waren 2005 durchschnittlich mehr als 250 Kilowattstunden Strom nötig, heute sind es nur noch 213 Kilowattstunden. Das ist nicht weniger als ein historischer Wendepunkt: Das Wirtschaftswachstum entkoppelt sich vom Energieverbrauch.

Best Practice: China – energieeffizientes Passivhaus mit deutscher Technologie

Xingfubao – Glücksschloss. So heißt das erste zertifizierte Passivhaus in Ürümqi, einer Stadt im extrem kalten Nordwesten Chinas. Die Gewerbe- und Wohnimmobilie sollte mit 13 Prozent des Heizwärmebedarfs anderer Neubauten in der Region auskommen. Ein realistisches Ziel, wie sich dem Bauherrn nach der Besichtigung energieeffizienter Gebäude in Deutschland zeigte.

Aber nicht nur die Inspiration, auch das Know-how sowie ein Teil der Technologie kamen aus Deutschland. Das Passivhaus Institut Darmstadt entwarf das Konzept für die Gebäudenutzung. Das Institut für Energie- und Umweltforschung übernahm die Projektkoordination. Der deutsche Hersteller Rehau produzierte für das Glücksschloss erstmals Passivhausfenster in China. Und deutsche Berufsförderungswerke schulten die chinesischen Architekten und Handwerker im fachgerechten Einbau der Materialien.

Das Passivhaus von Ürümqi ist nur eines von vielen Beispielen für gelungene deutsch-chinesische Kooperationen im Energiebereich. Die Beziehungen beider Länder werden auch durch die Exportinitiative Energie des BMWi gefördert, die deutsche Mittelständler bei der Erschließung von Auslandsmärkten unterstützt.

Die Energiewende ist erfolgreich, ...

... weil sie europäisch eingebettet und weltweit wegweisend ist.

Die Energiewende kann nur gelingen, wenn sie auch europäisch und global gedacht wird. Denn CO₂-Emissionen und Stromflüsse machen nicht an Ländergrenzen halt. Im Gegenteil: Deutschland profitiert beispielsweise davon, dass es inmitten eines europäischen Stromnetzes liegt. So können wir etwa Wasserkraft in Skandinavien und den Alpenländern mit Windkraft und Photovoltaik in Deutschland verbinden. Damit senken wir die Kosten der Energiewende. Indem wir in Europa zusammenarbeiten, schaffen wir die Grundlage für eine bezahlbare und sichere Energieversorgung.

Eng vernetzt: die europäischen Stromnachbarn und die Energieunion

Zum einen sind da die sogenannten „Stromnachbarn“: Deutschland und all seine direkten Nachbarländer plus Schweden und Norwegen. Die **Stromnachbarn** arbeiten bereits seit 2014 eng zusammen, um zum Beispiel die Versorgungssicherheit aller zwölf Länder zu erhöhen.

Zum anderen fiel 2015 der Startschuss für eine **Energieunion aller 28 EU-Staaten**. In Zukunft sollen sie viele Maßnahmen, die eine sichere, bezahlbare und klimafreundliche Energieversorgung in Europa gewährleisten, gemeinsam beschließen. Der erste Schritt waren die bereits 2014 vereinbarten Energie- und Klimaziele für das Jahr 2030. Als weiteren wichtigen Schritt zur Energieunion hat die EU im November 2016 das „**Clean-Energy-for-all**“-Paket vorgestellt. Es enthält konkrete Vorschläge, um die Energiepolitik der einzelnen EU-Länder besser aufeinander abzustimmen, die Energieeffizienz zu steigern und den Strommarkt zu modernisieren.



International erfolgreich: Partnerschaften, Organisationen und Konferenzen

Die Energiewende ist auch über die Grenzen Europas hinaus längst ein bedeutendes Thema. So wurde im Jahr 2015 global fast doppelt so viel Geld in erneuerbare Stromerzeugung investiert wie in alle fossilen und nuklearen Erzeugungstechnologien zusammen. Zudem wird Energie weltweit immer effizienter genutzt.

Um die globale Energiewende voranzutreiben, hat Deutschland mit einer Reihe von Ländern **Energiepartnerschaften** geschlossen – beispielsweise mit China, Indien oder Brasilien. Konkret geht es darum, die Erfahrungen der deutschen Energiewende zu nutzen, um die Steigerung der Energieeffizienz und den Ausbau der Erneuerbaren auch in den Partnerländern ökonomisch und ökologisch erfolgreich voranzubringen. Zugleich sollen die Energiepartnerschaften es deutschen Unternehmen erleichtern, mit ihren energieeffizienten Produkten und innovativen Energieanlagen ausländische Märkte zu erschließen und zu durchdringen. Die **Exportinitiative Energie** des Bundeswirtschaftsministeriums unterstützt sie dabei.

Als Mitglied in zahlreichen internationalen Organisationen unterstützt Deutschland den globalen Wandel und arbeitet eng mit anderen Ländern zusammen, beispielsweise in der **Internationalen Energieagentur (IEA)** oder der **Internationalen Organisation für Erneuerbare Energien (IRENA)**. Außerdem lädt das Bundeswirtschaftsministerium zusammen mit dem Auswärtigen Amt seit 2015 jährlich zur internationalen Konferenz „**Berlin Energy Transition Dialogue**“ ein. 2016 diskutierten dort Entscheidungsträger aus 71 Staaten, wie die Energiewende global zum Erfolg wird.

In diesem Jahr übernimmt Deutschland die **G20-Präsidentschaft**, also den Vorsitz beim Treffen der 20 wichtigsten Industrie- und Schwellenländer. Hier wird es darum gehen, wie der Energiesektor weg von fossilen Energien hin zu erneuerbaren Energien und mehr Energieeffizienz umgestaltet werden kann. Damit will die Bundesregierung einen Beitrag dazu leisten, die Ziele des Pariser Klimaabkommens zu konkretisieren und die G20 zum Vorreiter dieses Prozesses zu machen.

Weltweite Investitionen in Erneuerbare auf hohem Niveau

Mehr als doppelt so viele Investitionen in erneuerbare wie in fossile Stromerzeugung

Investitionen in
Stromerzeugung aus
erneuerbaren Energien
288 Mrd \$.



Investitionen in
Stromerzeugung aus
fossilen Energien
111 Mrd \$.



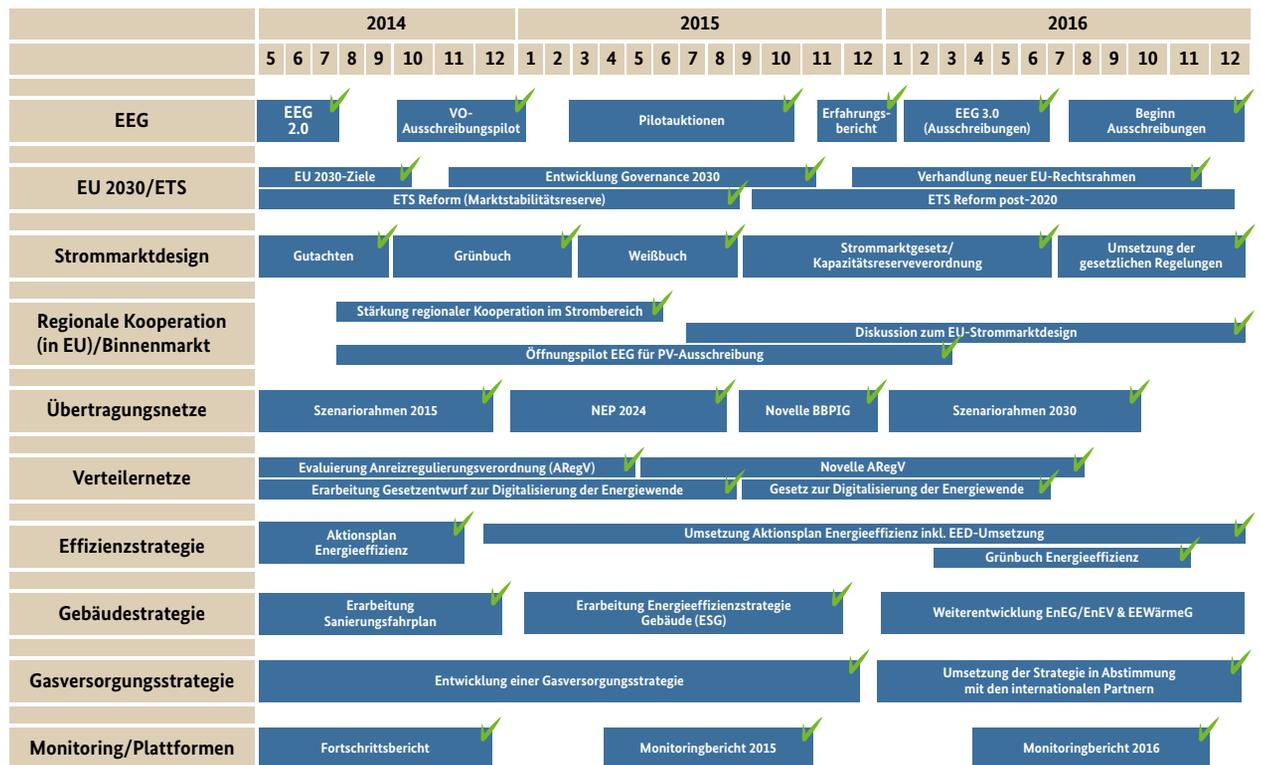
Quelle: IEA, World Energy Investment Report 2016

... weil sie ein Zukunftsmodell ist – für uns und folgende Generationen.

Die Energiewende geht erfolgreich weiter. Dabei gilt: Wir haben bereits viel erreicht. Und noch viel vor. In Deutschland. Aber auch weltweit.

Schon viel erreicht

Deutschland kann stolz auf seine Vorreiterrolle und die bereits erzielten Erfolge der Energiewende sein. Von der **10-Punkte-Energie-Agenda**, die das Bundeswirtschaftsministerium vor gut drei Jahren veröffentlicht hat, sind fast alle Maßnahmen umgesetzt.



Stand: Dezember 2016

Auch deutsche Unternehmen aus dem Energiebereich spielen ganz vorne mit. Ihre innovativen Lösungen rund um erneuerbare Energien, Energieeffizienz, intelligente Stromnetze und Speichertechnologien haben nicht nur der deutschen Energiewende zum Erfolg verholfen. Sie sind längst auch zum Exportschlager geworden und helfen Ländern weltweit, ihre Energieversorgung nachhaltig, sicher und kosteneffizient umzubauen.



Noch viel vor

Seit dem G7-Gipfel auf Schloss Elmau und dem Pariser Klimaabkommen 2015 ist klar: Das 21. Jahrhundert wird das Jahrhundert der sogenannten Dekarbonisierung. Gemeint ist, die Nutzung fossiler Energieträger so weit zu vermeiden, dass weltweit treibhausgasneutral gewirtschaftet werden kann. Dies erfordert, dass alle Volkswirtschaften der Welt ihre Klimaschutzbemühungen verstärken.

Dekarbonisierung heißt nicht Deindustrialisierung, sondern Modernisierung. Deutschland geht auch hier mit gutem Beispiel voran: Bis 2050 will es seinen CO₂-Ausstoß um 80 bis 95 Prozent senken. Um dieses Ziel zu erreichen, brauchen wir zum einen eine vorausschauende Investitionspolitik: Künftige Investitionen sollten weitgehend in Technologien erfolgen, die ohne fossile Brenn-, Heiz- und Kraftstoffe auskommen.

Zum anderen brauchen wir eine Transformation: Stromerzeuger und -verbraucher müssen in einer Art und Weise digital vernetzt werden, die bislang unmöglich schien. Waschmaschine, Heizung, E-Auto: In Zukunft kommunizieren alle Geräte – vereinfacht gesagt – über schlaue

Stromzähler mit dem gesamten Stromnetz und den Erneuerbare-Energien-Anlagen, um sich abzustimmen, wann wie viel Strom zur Verfügung steht und welches Gerät ihn wann nutzt. Ein so flexibles und intelligentes Stromnetz kann die Versorgungssicherheit auch in Zukunft garantieren, wenn der Anteil der Erneuerbaren am Strommix auf 80 Prozent oder mehr steigen wird.

Konkret: die nächsten Schritte

Die Diskussion darüber, wie die nächsten Schritte der deutschen Energiewende aussehen, hat das Bundeswirtschaftsministerium mit den aktuellen Publikationen „Grünbuch Energieeffizienz“ und „Strom 2030“ angestoßen. Hierbei geht es insbesondere um die Frage, wie die mittel- bis langfristige Strategie zur Verringerung des Energieverbrauchs in Deutschland aussehen soll. Wie wir die Sektorkopplung, das heißt die effiziente Nutzung von Ökostrom im Wärme- und Verkehrsbereich, voranbringen. Und wie die Transformation zu einem vernetzten, flexiblen und intelligenten Energiemarkt gestaltet werden kann.



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Die Energiewende kann man abonnieren ...

Ob erneuerbare Energien oder Energieeffizienz, der Strommarkt von morgen oder Netzausbau, wichtige Gesetzesvorhaben oder zukunftsweisende Energieforschung: Hintergründe, Fakten, Trends und kontroverse Standpunkte rund um die Energiewende finden Sie im zweiwöchentlich erscheinenden Newsletter „Energiewende direkt“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie: www.bmwi-energiewende.de

BMW-NEWSLETTER

Energiewende
direkt



JETZT ABONNIEREN!

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft
und Energie (BMWi)
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Redaktion: BMWi, Hirschen Group, Berlin

Gestaltung und Produktion: Hirschen Group, Berlin

Stand: Januar 2017

Druck: Körner Druck GmbH & Co. KG,
Gutenbergstr. 10, 71069 Sindelfingen
www.koerner-druck.de

Bildnachweis

Titel Getty Images / Peter Zelei Images, Getty Images
Oli Kellett, Maria Parussel, S. 2 Susie Knoll, FOTOS
MÜNCHEN.BERLIN, Getty Images / Brzozowska,
S. 5 Getty Images / Lumj Images / Dario Secen, S. 7
Getty Images / JGI / Tom Grill, S. 9 Getty Images /
Hero Images, S. 15 Getty Images / FMB PHOTO,
S. 16 Getty Images / Blend Images – KidStock, S. 19
Getty Images / Roy Hsu



Zertifikat seit 2002
audit berufundfamilie

Das Bundesministerium für
Wirtschaft und Energie ist mit
dem audit berufundfamilie®
für seine familienfreundliche
Personalpolitik ausgezeichnet
worden. Das Zertifikat wird
von der berufundfamilie
gGmbH, einer Initiative der
Gemeinnützigen Hertie-
Stiftung, verliehen.