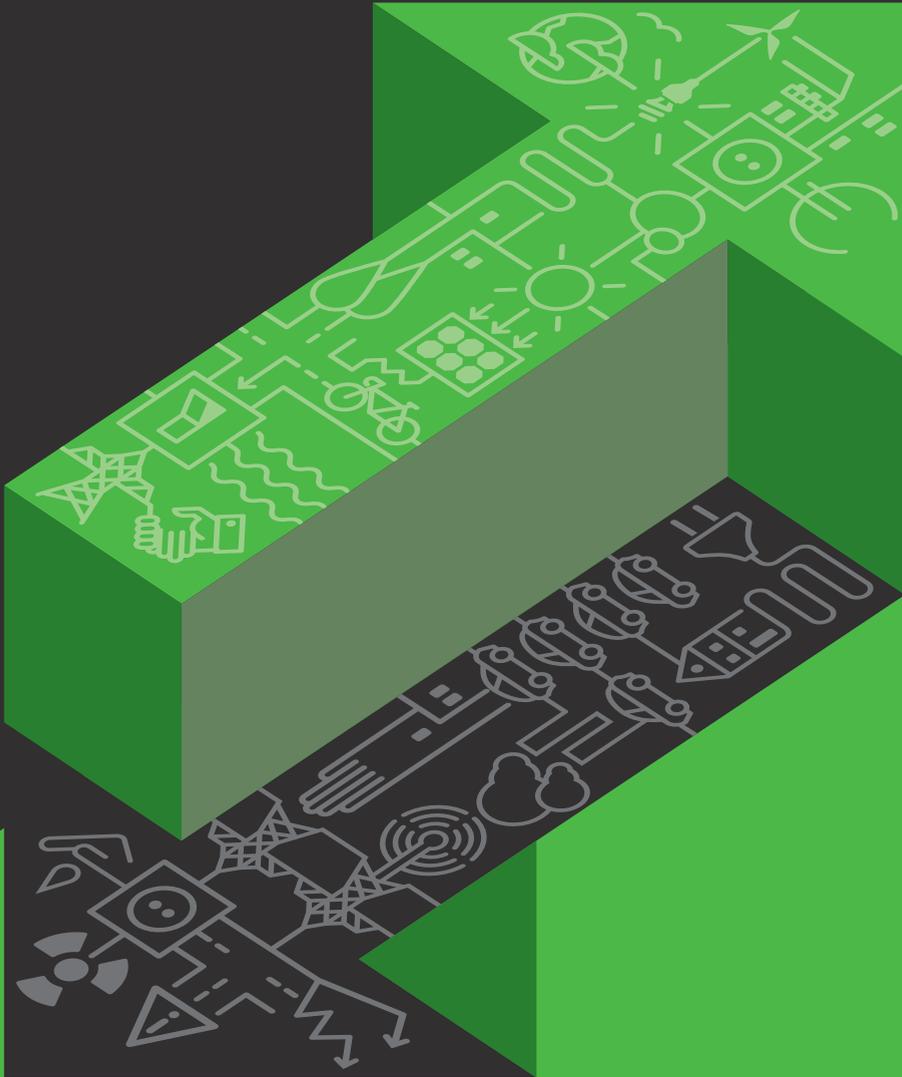


Dialogforen 2016

Keine Energie für die Wende?

Positionen



**Münchener Rück
Stiftung**
Vom Wissen zum
Handeln

Inhalt

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Vorwort | 14 | Dr. Frank Büchner
Sparen ist spießig?
Das muss nicht sein! |
| 2 | Stephan Kohler
Energiesparchampion
und trotzdem nicht
meisterlich | 16 | Peter Franke
Akzeptieren statt verordnen |
| 4 | Prof. Jürgen Karl
Schub für den Standort D | 18 | Dr. Florian Henle
Mehr Nachhaltigkeit wagen |
| 6 | Johannes Kempmann
Immer noch zu viel CO ₂ | 20 | Dr. Elisabeth Benecke
Bewusstsein schaffen bei
Jung und Alt |
| 8 | Dr. Kirsten Westphal
Strom ist nicht alles | 22 | Programm |
| 10 | Prof. Henning Kagermann
Auslaufmodell
Verbrennungsmotor | 24 | Impressum, Bildnachweis,
Quellen |
| 12 | Sebastian Sladek
Günstiger als gedacht –
die Energiewende | | |

Energiewende gemeinsam gestalten

Atomkraft raus, Wind und Sonne rein – darum geht es bei der deutschen Energiewende. Solarthermie, Windkraftanlagen, Elektromobilität und Energieeffizienz sind die bekannten Schlagworte. Der Teufel steckt im Detail: Deutschland streitet über Stromtrassen, Einspeisevergütung, die Finanzierung des Atomausstiegs und vieles mehr. Schaffen wir den Umbau der Energiewirtschaft – hier und in der ganzen Welt? Diese und weitere Themen haben wir an den fünf Abenden unserer Dialogforen 2016 mit Experten und dem Publikum diskutiert – auch was jeder Einzelne zur Energiewende beitragen kann.

Die vorliegenden Positionen sind eine Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse. Deutschland ist auf einem guten Weg. Doch das Vorzeigeprojekt Energiewende ist bedroht. Die ökologische Aufbruchstimmung schwindet zunehmend und wird von anderen nationalen und weltpolitischen Problemen überlagert. Die Bundesregierung muss die Kosten begrenzen – ohne die grüne Revolution abzuwürgen – und gleichzeitig aktiv bleiben. Zusammen mit Wirtschaftsunternehmen, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und jedem einzelnen von uns. Wir dürfen uns nicht von Finanzlücken, Streit und endlosen Diskussionen abschrecken lassen. Die Wende muss gelingen. Die Dialogforen 2016 haben gezeigt, wie wir sie schaffen können.

Eine informative Lektüre wünscht Ihnen



Thomas Loster
Münchener Rück Stiftung

Energiesparchampion und trotzdem nicht meisterlich

Deutschland ist Weltmeister der Energieeffizienz! Das sagt zumindest der American Council for an Energy-Efficient Economy (ACEEE). Anlass, sich zufrieden zurückzulehnen, besteht jedoch nicht. Denn vom Ziel der Bundesregierung, den Primärenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 gegenüber 2008 um 20 Prozent zu senken, sind wir weit entfernt. Ohne verbesserte Energieeffizienz – und dazu gehört auch eine leistungsfähige Infrastruktur – wird die Energiewende unvollendet bleiben, ist sich Stephan Kohler sicher: „Schon jetzt lassen sich zusätzliche Kapazitäten an Wind- und Sonnenstrom nur noch schwer ins Netz integrieren. Der weitere Ausbau von Photovoltaik- und Windstromanlagen ist daher kontraproduktiv, wenn man nicht die bestehenden Systeme optimiert.“

Um die im Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz verankerten Ziele zu erreichen, müssen Wirtschaft, Politik und Verbraucher an einem Strang ziehen. Energieverbrauch senken und Energienutzung effizienter gestalten, so lautet die Devise. Dabei geht es nicht nur um technische Umrüstungen in Industrie, Gewerbe oder Privathaushalten. Vielmehr müssen auch ganz neue Geschäftsmodelle und Produkte geschaffen werden, mit denen die deutsche Wirtschaft auf den Weltmärkten punkten kann. So werden etwa Hersteller von effizienten Haushaltsgeräten über die „Nationale Top-Runner-Initiative“ ermutigt, ihre Produkte schneller auf den Markt zu bringen und damit die Marktdurchdringung voranzutreiben.

Defizite sieht Kohler in der Politik, die es etwa nicht geschafft habe, einen Steuerbonus für die energetische Sanierung von Gebäuden zu verabschieden. „Da frage ich mich, wer die Politiker noch ernst nehmen soll, wenn sie nicht einmal ein so einfaches Instrument durchsetzen können.“ Ganz untätig ist die Bundesregierung jedoch nicht. 17 Milliarden Euro fließen allein in den nächsten fünf Jahren in Förderprogramme für mehr Energieeffizienz.

Großes Potenzial steckt im Verkehrssektor, dennoch wagen sich viele Akteure noch nicht richtig ran. „Das ist eines der schwierigsten Themen überhaupt“, gab Thorsten Herdan, Abteilungsleiter für „Energiepolitik: Wärme und Effizienz“ im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, zu. Eine Möglichkeit wäre, den Automobilherstellern eine CO₂-Obergrenze für ihren Flottenverbrauch vorzuschreiben oder Firmenwagen stärker zu besteuern. Es gibt noch viel zu tun, wollen wir unsere Klimaschutzziele erreichen. Energieeffizienz ist ein ganz entscheidender Faktor.

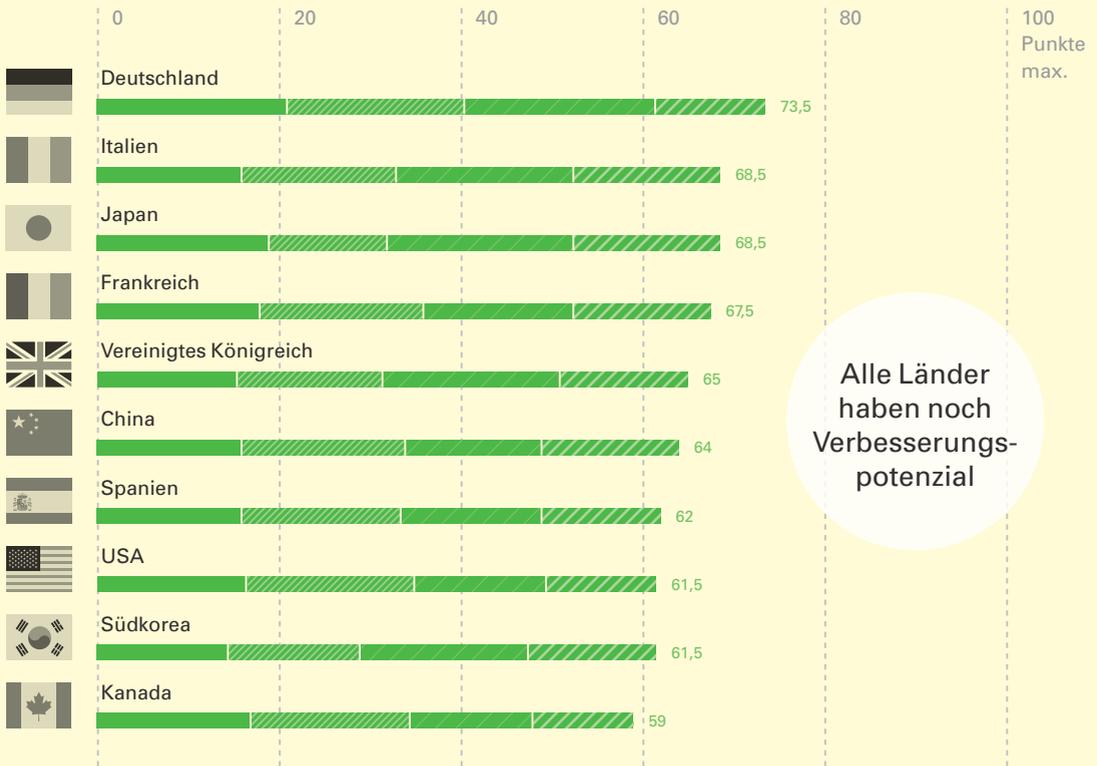


„Deutschland ist Energieeffizienz-Weltmeister. Aber wir sind längst nicht auf der Zielgeraden.“

Stephan Kohler
Vorsitzender des
GETEC-Fachbeirats

Der American Council for an Energy-Efficient Economy hat die 23 energiehungrigsten Länder der Welt mit einem Punktesystem bewertet. In den vier Kategorien Industrie, Gebäude, Verkehr und übergeordnete regulatorische Effizienzmaßnahmen konnten maximal 100 Punkte erreicht werden. Deutschland liegt mit gut 73 Punkten an der Spitze.

Energieeffizienz im internationalen Vergleich



Alle Länder haben noch Verbesserungspotenzial

Punkte nach Sektoren der 10 besten Länder

- Übergeordnete regulatorische Maßnahmen
- Gebäude
- Industrie
- Verkehrswesen

Schub für den Standort D

Der Umstieg auf erneuerbare Energien zur Stromerzeugung hat unbestritten seinen Preis. Doch nur auf die Kosten zu schießen, ist nicht der richtige Ansatz. Jürgen Karl von der Friedrich-Alexander-Universität, Erlangen-Nürnberg, empfiehlt, die Diskussion vermehrt auf den wirtschaftlichen Nutzen und die positiven Effekte der Energiewende zu richten. „Für die Volkswirtschaft insgesamt zahlt sich die Energiewende aus“, betonte er. Viele Länder seien bereits dem Beispiel Deutschlands gefolgt und würden verstärkt auf regenerative Energiequellen setzen. „China hat Windkraftanlagen mit einer Kapazität von 150 Gigawatt installiert, mehr als doppelt so viel wie wir.“ Durch den Technologieexport profitieren deutsche Firmen wie Siemens immens. Die positiven Zweitrundeneffekte, die die Kosten oft bei Weitem übertreffen, werden aber in Medien wenig behandelt und in der Öffentlichkeit nicht richtig wahrgenommen.

„Wenn wir unseren Wohlstand erhalten wollen, muss der Ingenieurstandort Deutschland seine führende Rolle behalten“, mahnte Franzjosef Schafhausen aus dem Umweltministerium. Neue Technologien wie „Power to Gas“ oder der Bau von Stromspeichern sollten politisch gefördert werden, um die Stromlücke an wind- und sonnenarmen Tagen zu schließen. Das sehen nicht alle so: „Die Lösung sollte sich möglichst am Markt vollziehen, da ist „Power to Gas“ schlicht zu teuer“, entgegnete Peter Franke, Vizepräsident der Bundesnetzagentur. E.ON-Deutschlandchef Ingo Luge hingegen hofft auf den Durchbruch in der Speichertechnologie: „Wie bei den Solarmodulen werden die Batteriepreise in den nächsten Jahren dramatisch verfallen und so die Grundlage für ein neues Massenphänomen schaffen“,

prognostizierte er. Positiver Nebeneffekt des Ausbaus der neuen Technologien: Es werden zahlreiche Arbeitsplätze geschaffen.

Deutschland muss aufpassen, dass es nicht – wie bei den Solarpanels – von der asiatischen Konkurrenz abgehängt wird. Die Forschung zu leistungsfähigen Stromspeichern findet bereits heute hauptsächlich in Asien statt. Offen ist zudem, welche Rolle Deutschland in der E-Mobilität spielen wird. Die von der Bundesregierung ins Leben gerufene Nationale Plattform Elektromobilität strebt eine Führungsrolle an. Die Spitzenposition als Leitmarkt sei schon aus Gründen der Glaubwürdigkeit nötig: „Man kann nicht draußen sagen, wir bieten die besten Produkte an, wenn es im eigenen Land nicht funktioniert“, so Henning Kagermann, Präsident der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech). Wenn es Deutschland gelingt, Leitanbieter und Leitmarkt zu werden, dann können durch Elektromobilität bis zu 30.000 neue Arbeitsplätze entstehen.



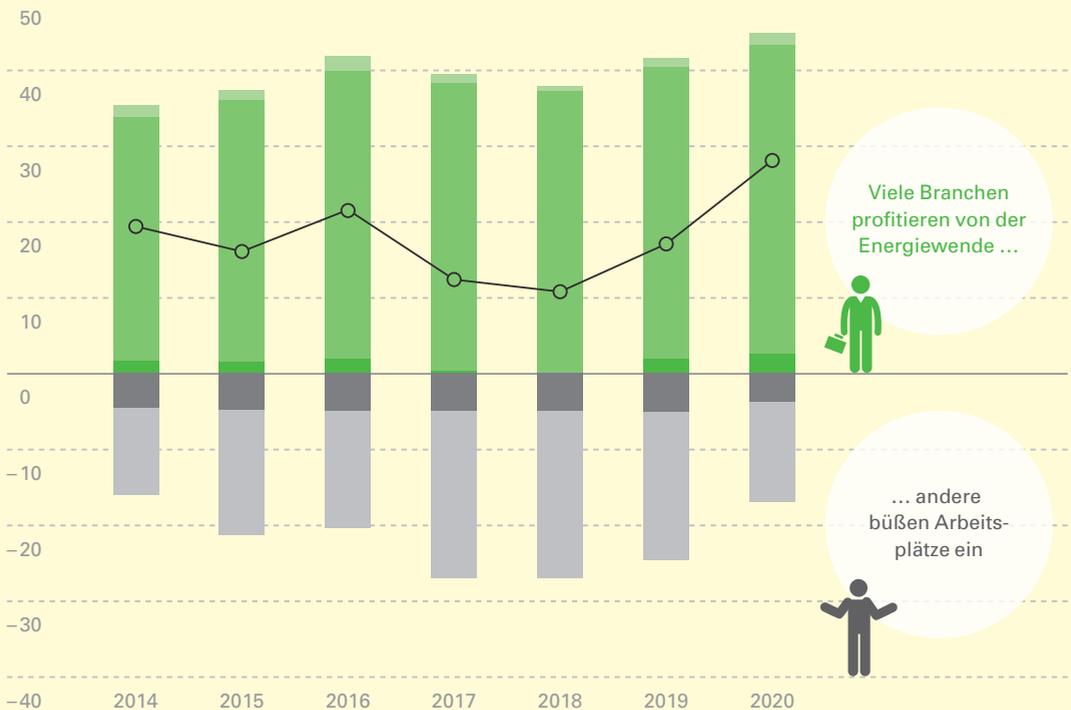
„Die Energiewende hat bei uns 390.000 Arbeitsplätze geschaffen.“

Prof. Jürgen Karl
Friedrich-Alexander-Universität,
Erlangen-Nürnberg

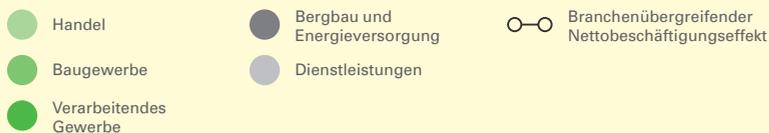
Die Energiewende schafft Arbeitsplätze

Der ökologische Umbau unseres Energiesystems wirkt positiv auf Wachstum und Beschäftigung. Denn die wirtschaftlichen Impulse durch den Ausbau der erneuerbaren Energien und durch Maßnahmen für mehr Energieeffizienz übersteigen die negativen Beschäftigungseffekte in der konventionellen Energiewirtschaft und damit verbundenen Wirtschaftszweigen. Auch in den nächsten Jahren sind positive Beschäftigungseffekte zu erwarten.

Anzahl in tausend
Beschäftigten



Angestellte nach Sektoren



Immer noch zu viel CO₂

Die Wende zu einer nachhaltigeren Energieversorgung ist dank des Vormarsches von Wind- und Sonnenstrom eingeleitet. Doch warum schlägt sich das bislang nicht in sinkenden CO₂-Emissionen nieder? Zum einen beansprucht der Stromsektor nur einen geringen Anteil der fossilen Brennstoffe (vergleiche auch Position 4). Zum anderen hat laut Johannes Kempmann die Politik die falschen Rahmenbedingungen gesetzt. „Ein Problem der Energiewende ist, dass wir in Spitzenzeiten gar nicht den gesamten Strom aus Wind und Sonne verbrauchen können und den Überschuss dann zu den europäischen Nachbarn verschieben,“ erläuterte der Präsident des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft. Es gibt zwar einen Netzentwicklungsplan der Bundesländer, wie man den Windstrom aus dem Norden in den Rest der Republik transportieren kann. Doch Bayern ist aus diesem Vorhaben ausgeschert, so dass die dringend benötigten Investitionen auf sich warten lassen.

Die sinkenden Preise für Kohle sowie für Verschmutzungszertifikate im Rahmen des Emissionshandels verbilligen zusätzlich die umweltschädliche Stromerzeugung. Kohlekraftwerke sind so in der Lage, Strom günstiger als die umweltfreundlicheren Gaskraftwerke zu produzieren. Schmutzige Kohle wird verstärkt verfeuert, wenn Sonne und Wind nicht ausreichend Strom liefern.

Will man die Dekarbonisierung der Energieerzeugung erreichen, müsste ein besserer Plan mit genauen Meilensteinen vorliegen, bis wann welche Kraftwerke vom Netz genommen werden, forderte Kempmann. „Die Politik bestellt die Musik, die Versorger müssen dann aber die Rechnung schreiben und werden beschimpft. Das kann auf Dauer nicht funktionieren“, stellte er klar.

Hinzu kommt, dass der Emissionshandel derzeit wegen des Überangebots an CO₂-Zertifikaten nicht funktioniert. Will man die Emissionen senken, ist eine Reform dringend notwendig. „Diskussionen werden zwar geführt, scheitern auf europäischer Ebene aber an den unterschiedlichen Interessen. Dabei wäre ein EU-weiter Konsens gerade in dieser Frage wichtig,“ erklärte Kirsten Westphal, Energieexpertin bei der Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP). Und die Zeit drängt, denn der Klimawandel schreitet unaufhaltsam voran: 2015 war global mit Abstand das wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen, die Hitzerekorde sind auf dem Vormarsch.



„Erneuerbare Energien sind auf dem Vormarsch – die CO₂-Emissionen sinken trotzdem kaum.“

Johannes Kempmann
Präsident des Bundesverbandes der
Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW)

Durch erneuerbare Energien konnten in Deutschland 2014 gut 150 Millionen Tonnen CO₂ vermieden werden. Das sind 50 Prozent mehr als noch 2009. Trotzdem stagniert die Gesamtemission an CO₂-Äquivalenten bei gut 900 Millionen Tonnen pro Jahr. Soll das Ziel von 740 Millionen Tonnen bis 2020 erreicht werden, sind erheblich mehr Anstrengungen nötig.

Stagnation trotz Reduktion

Treibhausgas-
emissionen in Mio. t
CO₂-Äquivalenten



Strom ist nicht alles

In der Gesamtbilanz der deutschen Wirtschaft entfallen zwei Drittel der eingesetzten Primärenergie auf den Wärme- und Verkehrssektor. Auch beim Heizen und auf der Straße sei die Energiewende alternativlos, schon um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern, ist Kirsten Westphal überzeugt. Für bedenklich hält die Energieexpertin bei der Stiftung Wissenschaft und Politik, dass Erdöl, Gas und Kohle in den nächsten Jahrzehnten weiter dominieren werden: „Wenn wir auf 2050 mit dann voraussichtlich neun Milliarden Menschen blicken, wird deutlich, dass unser jetziger Energiepfad weder nachhaltig noch versorgungssicher ist.“

Mit gutem Beispiel wollen die Stadtwerke München vorangehen. Nicht nur der Strombedarf ganz Münchens soll mit erneuerbaren Energien abgedeckt werden, bis 2040 soll auch das gesamte Fernwärmenetz über grüne Energie gespeist sein. „Das geschieht im Wesentlichen über Geothermie“, erklärte Geschäftsführer Florian Bieberbach. Auch bei der Gebäudeklimatisierung beschreiten die Stadtwerke neue Wege, so Lisa Frieg, ebenfalls von den Stadtwerken. „Im Sommer kühlen sich die Surfer in München am Eisbach ab. Wir werden die Stadtbäche künftig dazu nutzen, um Häuser und Büros umweltschonend zu klimatisieren.“

Hilfreich wäre es, Gebäude besser zu dämmen. Doch steuerliche Anreize unterbleiben, weil die Bundesländer Steuerausfälle von einer Milliarde Euro befürchten. Dabei entsprechen 80 Prozent der Gebäude in Deutschland nicht den energetischen Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV). „Die Politik dreht sich wie eine Fahne im Wind, Entscheidungen

reichen gerade einmal bis zur nächsten Wahl. Auf die Zukunft gerichtetes Investieren ist da nicht möglich“, kritisierte Johannes Kempmann, Präsident des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft.

Warum an der Elektromobilität kein Weg vorbei führt, erläuterte Gerd Lottsiepen vom ökologischen Verkehrsclub Deutschland: „Wenn wir es mit der Energiewende ernst meinen, muss der Individualverkehr bis 2050 dekarbonisiert werden.“ Das gelingt nach heutigem Stand der Technik am besten mit batteriebetriebenen Autos, sofern diese ihren Strom aus erneuerbaren Energien beziehen. Politik, Autoindustrie und Autokäufer müssen investieren und sich so gemeinsam für das gleiche Ziel einsetzen.



„Auf Wärmeerzeugung, Industrie und Verkehr müssen wir uns besonders konzentrieren.“

Dr. Kirsten Westphal
Energieexpertin bei der Stiftung
Wissenschaft und Politik

Ohne Wärmewende keine Energiewende



Während Stromerzeugung und Verkehr meist im Mittelpunkt der Energiewende stehen, erfährt der Wärmesektor vergleichsweise wenig Beachtung. Zu Unrecht, beansprucht doch das Heizen von Gebäuden mit gut 1300 Terawattstunden jährlich mehr als die Hälfte des gesamten Energieverbrauchs in Deutschland. Heizungen mit einem höheren Wirkungsgrad und bessere Gebäude-dämmung sind wichtig. Wärmeenergie wird aber vor allem durch bewusstes Verhalten der Bürger gespart.

Gesamtverbrauch
2.553 TWh

24%

Strom
609 TWh



24%

Kraftstoff
616 TWh



52%

Wärme
1.328 TWh



1 Terawatt = 1.000 Milliarden Watt

Auslaufmodell Verbrennungsmotor

„Eine Million Elektroautos bis 2020 auf deutschen Straßen“ lautet das ambitionierte Ziel der Bundesregierung. Bislang allerdings fristet die E-Mobilität ein Schattendasein, die Autoindustrie steht vor ihrer größten Herausforderung: „Wir werden neue Wettbewerber und Mobilitätskonzepte sehen, die heute noch keiner kennt. Und es werden neue Firmen entstehen, die sich mit Batterietechnologie und E-Mobilität beschäftigen“, prophezeite BMW-Manager Ulrich Kranz.

„Die Elektromobilität wird mit Macht zwischen 2020 und 2030 kommen“, ist Hennig Kagermann überzeugt und ergänzte, die Zukunft werde nicht nur elektrische, sondern vernetzte und autonom fahrende Fahrzeuge bringen. Durch die Vernetzung entstehen neue Geschäftsmodelle: „Mobilität als Dienstleistung ist etwas anderes, als ein Auto zu verkaufen“, betonte der Präsident der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften. Und unsere Gesellschaft wandelt sich immer mehr in Richtung Dienstleistungen.

Die Nationale Plattform Elektromobilität, der Kagermann vorsteht, will Deutschland als Leitanbieter für E-Mobilität positionieren. Mit den von Unternehmen und vom Staat auf den Weg gebrachten Milliardeninvestitionen sei die deutsche Industrie auf gutem Weg, dieses Ziel zu erreichen. Die Zulassungszahlen entsprechen allerdings bei weitem nicht den Erwartungen. Bislang fahren lediglich gut 50.000 Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen. Es wird sich zeigen, ob die von der Bundesregierung beschlossene Kaufprämie den Absatz beleben wird, bisher gibt es dafür noch keine Anzeichen.

Allerdings hätte sich Gerd Lottsiepen eine andere Ausgestaltung gewünscht: „Wenn Kaufprämie, dann verbunden mit einem Bonus-Malus-System“, forderte der Sprecher des ökologischen Verkehrsclubs Deutschland. Mit einer finanziellen Belastung derjenigen, die nicht klimaschonend unterwegs sind, könnte man die Kaufprämie finanzieren. Gleichzeitig würde man Spritschlucker als schädlich brandmarken. Lottsiepen setzte sich zudem für ambitionierte Flottengrenzwerte der Hersteller bei der Emission von CO₂ ein und forderte ein Tempolimit. Denn: „Wenn die Elektroautos bei den heutigen Geschwindigkeiten auf der Autobahn mitschwimmen wollen, ist die Batterie rasch leer.“

Nach wie vor fehlt in Deutschland nahezu komplett die notwendige Infrastruktur von Ladestationen. Dafür müssten auch die Stadtverwaltungen mitspielen, wie etwa in Norwegen. Und: Sollen Elektroautos wirkliche Marktchancen bekommen, müssen die Batteriepreise weiter sinken. Daran führt kein Weg vorbei.

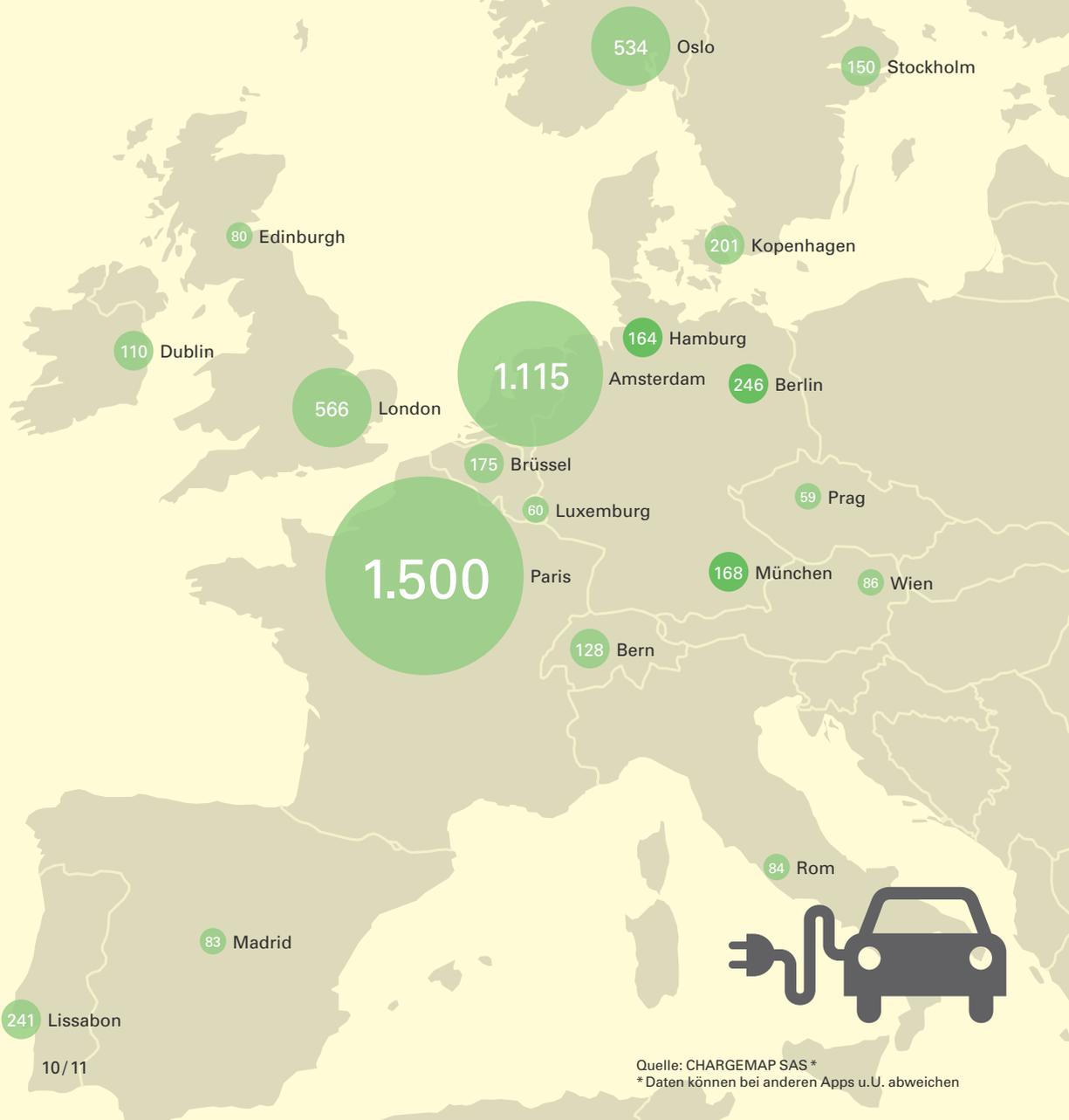


„Die Zukunft auf der Straße wird elektrisch, vernetzt und autonom sein.“

Prof. Henning Kagermann
Präsident der Deutschen Akademie
der Technikwissenschaften (acatech)

Lade-Hemmung

Ein Hindernis auf dem Weg zur Elektromobilität sind die dünn gesäten öffentlichen Ladestationen. Selbst die meisten europäischen Millionenstädte bringen es bestenfalls auf eine mittlere dreistellige Anzahl. Löbliche Ausnahme ist Paris. Amsterdam und Oslo haben gemessen an der Einwohnerzahl sogar eine noch höhere Dichte. Ohne entsprechende Infrastruktur werden wir das Ziel, bis 2020 in Deutschland eine Million Elektroautos auf die Straßen zu bringen, wohl verfehlen.



Günstiger als gedacht – die Energiewende

Die Einkaufspreise für Strom sind an der Börse seit Jahren im Sinkflug, beim Endverbraucher kommt davon aber nichts an. Im Gegenteil: In den Haushalten steigt die Stromrechnung stetig, Privatkunden müssen fast 30 Cent pro Kilowattstunde zahlen. Das sind nach Dänemark die zweithöchsten Strompreise Europas. Entlastung ist nicht in Sicht. Denn den sinkenden Beschaffungspreisen an der Börse stehen Erhöhungen bei den staatlich regulierten Lasten wie der EEG-Umlage und den Netzentgelten gegenüber. Wer die Kosten der Energiewende trägt, ist leicht zu beantworten. „Wir alle, die Strom abnehmen“, brachte es Peter Franke von der Regulierungsbehörde Bundesnetzagentur auf den Punkt. Allerdings ist die Verteilung nach Region und Abnehmer höchst unterschiedlich. So sind beispielsweise Großkunden aus der Industrie von der EEG-Umlage befreit, mit der die Einspeisung von Solar- und Windstrom subventioniert wird.

Die Kritik an den Kosten der Energiewende hält Sebastian Sladek für ungerechtfertigt: „Da wird viel in der Diskussion vermischt“, stellte der Geschäftsführer der Elektrizitätswerke Schönau klar. Als Beispiel führte er den Netzausbau an. Er wäre jetzt ohnehin fällig, da in den vergangenen Jahrzehnten die Investitionen dafür vernachlässigt worden sind. Nun werden die Kosten aber einseitig der Energiewende angelastet. „Wer sagt, dass die Energiewende zu teuer ist, darf nicht vergessen, dass Kohle und Atom viel Geld aus dem Staatsäckel bekommen haben und immer noch bekommen“, gab er zu bedenken.

Sladek forderte daher Kostenwahrheit auf dem Erzeugermarkt, dann könnten es die erneuerbaren Energien jederzeit mit Atom- und Kohlestrom aufnehmen.

„Die Energiewende ist nicht teurer, als uns die Alternativen gekommen wären“, pflichtete Jürgen Karl von der Friedrich-Alexander-Universität, Erlangen-Nürnberg, bei. Denn die Strompreise sind schon vor der Energiewende kontinuierlich gestiegen. Das werde in der öffentlichen Diskussion häufig nicht berücksichtigt. „Hätte der Ausbau der Ökostrom-Erzeugung nicht stattgefunden, wäre der Strompreis an der Börse nicht wie in den letzten Jahren gesunken, er läge vielmehr mehr als doppelt so hoch wie heute“, erläuterte der Professor. „Im Endeffekt zahlen wir mit der EEG-Umlage auch nicht mehr, als wir bei ausschließlich konventioneller Stromerzeugung aufbringen müssten.“ Die Energiewende nutzt weit mehr als sie kostet.



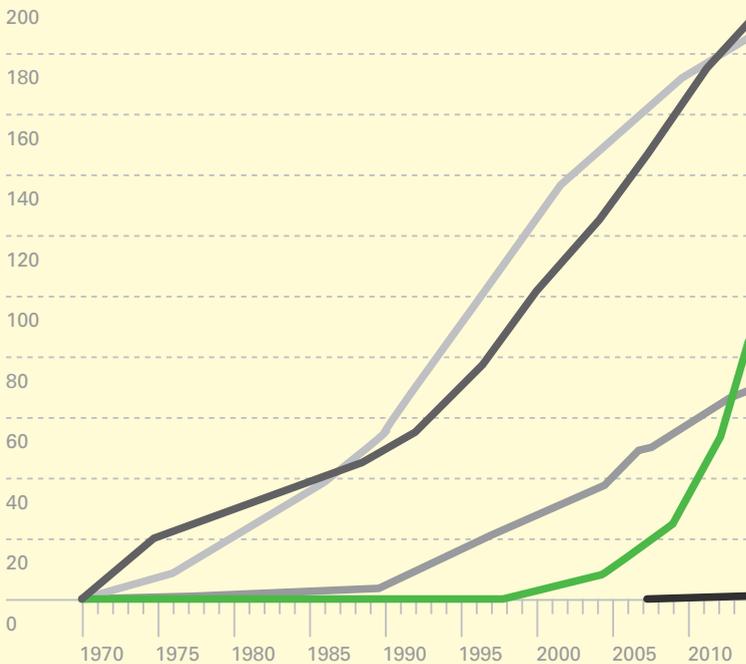
„Gäbe es Kostenwahrheit auf dem Erzeugermarkt, könnten es die erneuerbaren Energien jederzeit mit Atom- und Kohlestrom aufnehmen.“

Sebastian Sladek
Geschäftsführer der Elektrizitätswerke
Schönau Vertriebs GmbH

Gut gefüllte Fördertöpfe

Kritiker monieren, dass die Subventionen für erneuerbare Energien die Preise in die Höhe getrieben haben. Man darf aber nicht vergessen, dass die konventionellen Energieträger Atomkraft und Kohle ebenfalls erheblich von staatlichen Förderungen profitiert haben. Der Unterschied besteht vor allem darin, dass ein Großteil dieser Kosten nicht transparent über den Strompreis ausgewiesen wurde, sondern über den öffentlichen Haushalt lief und somit indirekt zu Lasten des Steuerzahlers.

in Mrd. EUR



Atom
190 Mrd.



Steinkohle
186 Mrd.



Erneuerbare
85 Mrd.



Braunkohle
69 Mrd.



Erdgas
1 Mrd.

Kumulierte staatliche Förderung für die Stromerzeugung
1970–2014

Sparen ist spießig? Das muss nicht sein!

Den Energieverbrauch senken ohne Verzicht zu üben, das ist der Kerngedanke des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz. Sparen lässt sich im Großen wie im Kleinen: Zum Beispiel beim Stromtransport. „Bei den heute üblichen Stromtrassen muss man mit etwa zehn Prozent Übertragungsverlust rechnen“, erläuterte Frank Büchner. „Diese Verluste lassen sich mit der Technik der Hochspannungsgleichstrom-Übertragung auf ein Drittel oder sogar auf 25 Prozent reduzieren“, so der Leiter der Division Energy Management bei Siemens Deutschland.

Weitere 25 Prozent an Energie lassen sich einsparen, wenn man Fertigungslinien mit Hilfe des Product Lifecycle Management optimiert, also den Prozess von der Ideenfindung über die Konstruktion und Fertigung bis hin zur Entsorgung bestmöglich gestaltet. „Das bedeutet 43 Millionen Tonnen weniger CO₂ pro Jahr“, rechnete der Experte vor. Und schließlich muss man im Mittel 35 Prozent weniger Energie aufwenden, wenn man Gebäude nicht nur dämmt, sondern von Grund auf energetisch saniert.

Defizite im effizienten Umgang mit Energie gibt es viele. „Menschen zu so alltäglichen Sachen wie Strom sparen zu bewegen, ist schwierig“, räumte die Energieberaterin Elisabeth Benecke ein. Helfen würde es, mehr Transparenz und Bewusstsein hinsichtlich des eigenen Verbrauchs zu schaffen. Etwa über schlaue Stromzähler: Sie zeigen den aktuellen Verbrauch in Euro und Cent an. „Im Moment sind die Kosten dafür noch zu hoch, als dass sich die Geräte für Haushalte rechnen würden“, begründete Thorsten Herdan aus dem Wirtschaftsministerium die zögerliche

Haltung der Regierung in diesem Punkt. Den Weg werde man aber gehen müssen. Schon allein, um das stark schwankende Angebot von Strom aus erneuerbaren Energien besser mit dem Verbrauch in Einklang zu bringen.

Beim Kauf von Elektrogeräten sollten die Bürger so gut informiert werden, dass sie selbst entscheiden können, ob eine Neuanschaffung ökonomisch und ökologisch sinnvoll ist. „Bei einem Kühlschrank, der älter als zehn Jahre ist, ist die Ökobilanz des Gerätetauschs deutlich positiv, selbst wenn man die graue Energie berücksichtigt, die zur Herstellung des Geräts nötig ist“, verdeutlichte Stephan Kohler, Vorsitzender des GETEC-Fachbeirats. Investitionen in Energieeffizienz finanzieren sich in vielen Bereichen durch die eingesparten Energiekosten selbst. „Viele Menschen lassen sich von Sonderangeboten locken. Dabei kann man durch den effizienten Einsatz von Energie ebenfalls sehr viel Geld sparen.“

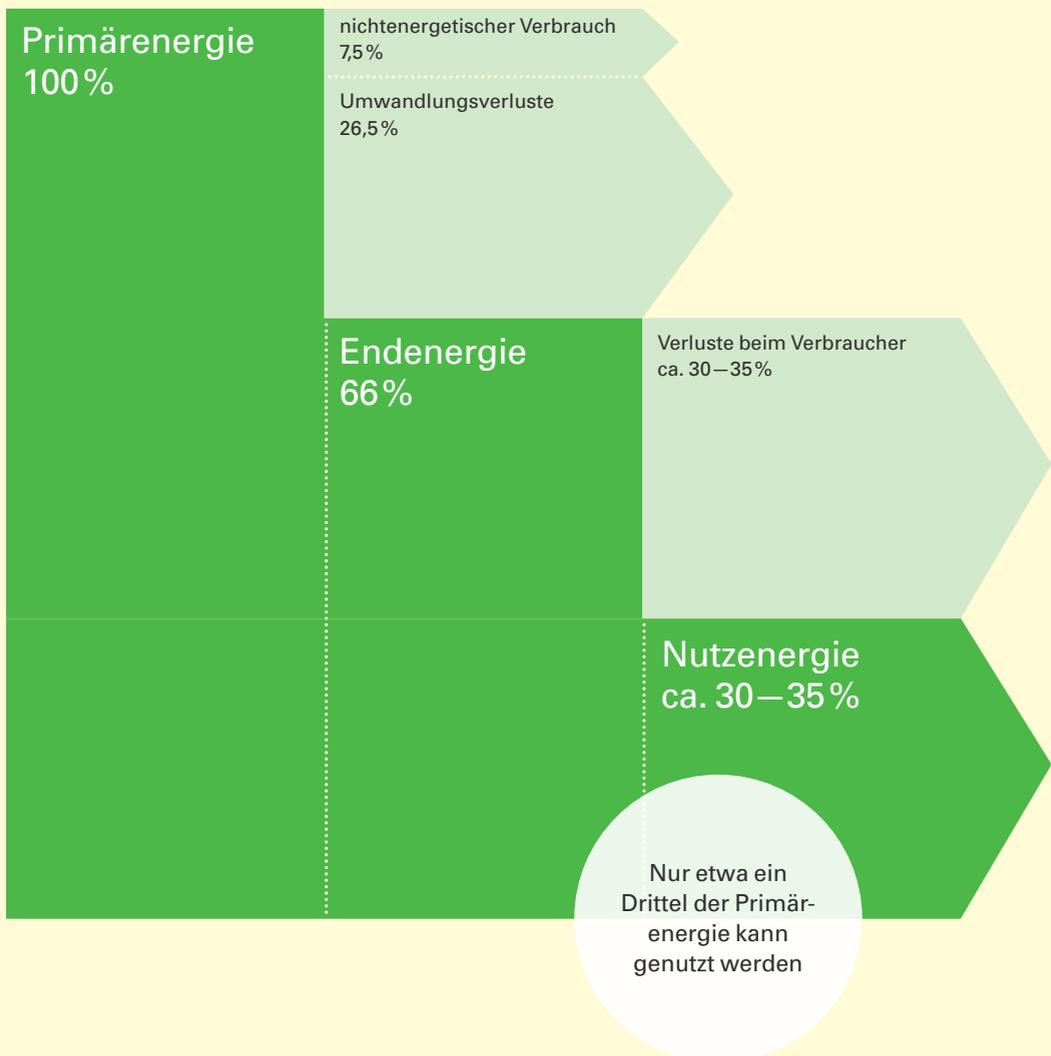


„Energieeffizienz ist eine Schatzkammer für intelligente Lösungen der Energiewende.“

Dr. Frank Büchner
Leitung Division Energy Management,
Siemens Deutschland

Von jeder eingesetzten Einheit Primärenergie aus Quellen wie Kohle, Gas, Atomkraft oder erneuerbaren Ressourcen ist letztlich nur ein Drittel nutzbar. Der Rest verpufft bei der Umwandlung von Primär- in Sekundärenergie oder geht bei der Übertragung sowie beim Endverbraucher verloren.

Viel Einsatz – wenig Ertrag



Akzeptieren statt verordnen

Die Energiewende braucht drei Dinge, ist Franzjosef Schafhausen vom Umweltministerium überzeugt: Zeit, Geld und Akzeptanz. Doch je konkreter die Projekte werden, desto stärker formiert sich der Widerstand in der Bevölkerung. Wer will schon ein 200 Meter hohes Windrad oder eine Hochspannungstrasse vor der eigenen Haustüre haben. „Hier muss man sich die Frage stellen, was die Alternative wäre. Da wird es dann meistens sehr dünn“, gibt Schafhausen zu bedenken. Deshalb ist es wichtig, die Zustimmung bei der Bevölkerung einzufordern.

Doch das erweist sich als schwierig, weil Gegenreaktionen an der Tagesordnung sind, wenn sich die Betroffenen zu wenig verstanden fühlen. „Oft steht hinter den Konflikten Unmut über die ungleiche Verteilung von Kosten und Nutzen, über fehlende Mitbestimmung und mangelnde Mitwirkungsmöglichkeiten“, umreißt die Energieberaterin Elisabeth Benecke die Problematik. Dass die Politik durchaus auch unterstützend eingreifen kann, zeigte sich am Bürgerforum Energieland Hessen, das die Landesregierung ins Leben gerufen hat. Es unterstützt Kommunen und Bürger bei der Umsetzung von Projekten der Energiewende. Alle Konfliktparteien können sich auf einer neutralen Plattform austauschen und die Debatte versachlichen. In einigen Fällen konnten bereits gemeinsam Lösungen erarbeitet werden.

Auch beim Energiesparen hat die Regierung erkannt, wie wichtig es ist, mehr auf Information, Überzeugung und Akzeptanz in der Bevölkerung statt auf Verordnung zu setzen. Sie lässt sich Maßnahmen für mehr Energieeffizienz jedes Jahr mehr als vier

Milliarden Euro kosten. „Es gibt nichts, was im Einzelbereich so stark gefördert wird“, verdeutlichte Thorsten Herdan. Noch greifen finanzielle Anreize nicht überall: „Geldsparen beim Stromverbrauch ist offenbar für viele kein ausreichendes Motiv“, ist Jakob Assmann, Gründer und Vorstand des Energieversorgers Polarstern, überzeugt.

Partizipation ist für Peter Franke, Vizepräsident der Bundesnetzagentur, der Schlüssel zum Erfolg: „Man muss die Betroffenen enger in die Planungsverfahren einbeziehen und für transparente Ausschreibungskriterien sorgen.“ Bislang funktioniert das nur in der frühen Phase der Bedarfsermittlung gut. Wenn es um die Ausgestaltung eines Projekts geht und der Strommast wirklich im eigenen Garten stehen soll, ist es damit rasch vorbei. Hier gilt es Alternativen zu suchen – wie etwa die unterirdische Verkabelung. Das ist zwar teurer, kann aber Streit und endlose Diskussionen verhindern. Und es bringt die Energiewende voran.



„Partizipation ist der Schlüssel zum Erfolg.“

Peter Franke
Vizepräsident der
Bundesnetzagentur

Drei Viertel der Bevölkerung halten die Energiewende in Deutschland grundsätzlich für sinnvoll. Sie sollte aber nicht mehr kosten als das bisherige Energiesystem und keine persönlichen Einschränkungen mit sich bringen. Schon eine Stromtrasse in der Nähe des eigenen Wohnorts lässt die Akzeptanz deutlich sinken, mit höheren Preisen kann sich nicht einmal jeder Fünfte anfreunden.

Ein „Ja“ mit Einschränkungen

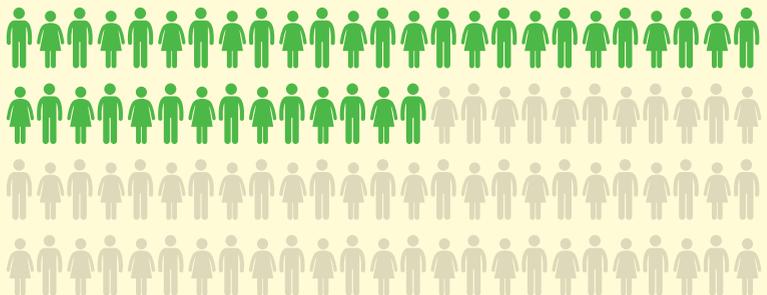
73%

stehen der
Energiewende
grundsätzlich eher
positiv gegenüber



39%

sind bereit eine
Stromtrasse in
ihrer Nachbarschaft
zu akzeptieren



17%

würden höhere
Energiekosten
in Kauf nehmen



Mehr Nachhaltigkeit wagen

Ökonomisch zu handeln bedeutet, verfügbare Güter effizient einzusetzen, um menschliche Bedürfnisse bestmöglich zu erfüllen. Die Ökologie befasst sich mit den wechselseitigen Beziehungen der Lebewesen untereinander und zu ihrer Umwelt. Dass beide Begriffe im Rahmen der Energiewende keine Gegensätze darstellen müssen, beweist der Energieversorger Polarstern.

„Wir sind ein Unternehmen, das die ökologische, soziale und ökonomische Rendite gleich gewichtet“, machte Mitbegründer und Vorstand Florian Henle klar. Polarstern geht einen Schritt weiter als andere Ökoanbieter, indem es Strom ausschließlich aus regionaler deutscher Wasserkraft anbietet und Gas vollständig aus organischen Reststoffen erzeugt. „Das Produkt haben wir selbst entwickelt. Kein Energieversorger zeigte Interesse, deswegen haben wir es dann selbst vermarktet“, erläuterte Henle.

Jakob Assmann, ebenfalls Mitbegründer von Polarstern, sieht die Energiewende als Riesenchance, das Wirtschaftssystem im Sinne einer Gemeinwohl-Ökonomie umzubauen und stärker zu demokratisieren. Auch Entwicklungsländer müssten von Anfang an in den Prozess eingebunden werden. „Derzeit bauen wir Biogasanlagen in Kambodscha, damit die Menschen dort nicht mehr so viel Holz verbrennen müssen.“ Weil Deutschland alleine es nicht schaffen wird, den Klimawandel zu stoppen, muss die Energiewende weltweit umgesetzt werden.

An mehr Ökologie wird auch die Automobilbranche nicht vorbeikommen. „Der Trend zur nachhaltigen Mobilität ist besonders bei der jüngeren Generation unverkennbar“, ist sich BMW-Manager Ulrich Kranz bewusst.

Sie übernehme zunehmend soziale Verantwortung und erwarte von den Herstellern nicht nur ein umweltfreundliches Produkt, sondern dass der gesamte Prozess von der Rohstoffgewinnung bis zum Recycling nachhaltig gestaltet sei. Die Marke „BMW i“ des Konzerns, unter der die Elektromobilitätsaktivitäten zusammengefasst sind, hat darauf reagiert. Bei ihr steht Nachhaltigkeit als gleichwertiges Ziel neben den Kosten oder dem Gewicht eines Fahrzeugs.

Für eine ökologisch sinnvolle Nutzung von Elektromobilität muss sichergestellt sein, dass der Strom durch erneuerbare Ressourcen entsteht. Ansonsten ist auch ein E-Auto ein trojanisches Pferd. „Es muss darum gehen, mit unseren Nachbarländern einen Konsens für eine nachhaltige Energieversorgung zu erzielen“, erläuterte Kirsten Westphal, Energieexpertin bei der Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP). Das ist eine große Herausforderung für die deutsche Energiepolitik. Wenn wir es schaffen, den europäischen Gedanken wieder besser zu pflegen, sind wir auf dem richtigen Weg.

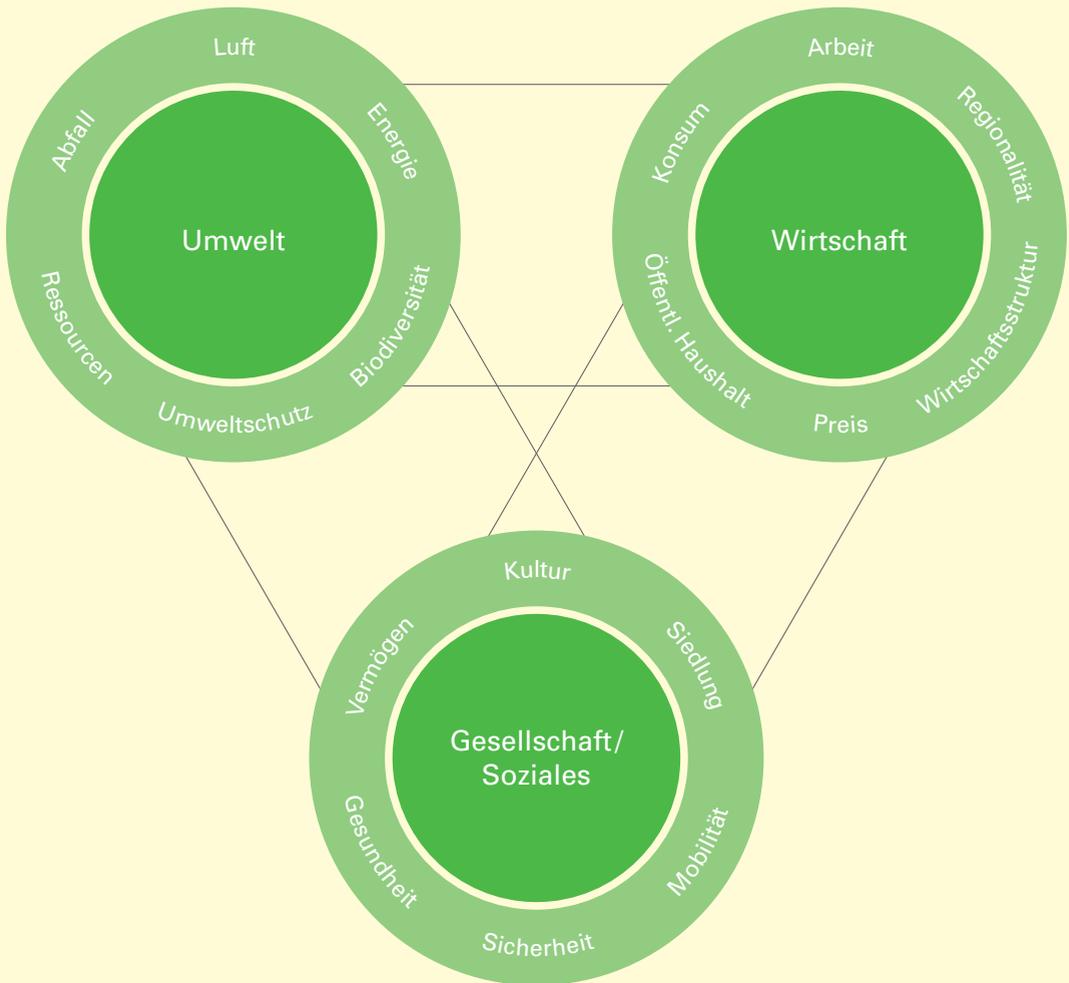


„Ein Energieversorger kann auch gut wirtschaften, wenn er die ökologische, soziale und ökonomische Rendite gleich gewichtet.“

Dr. Florian Henle
Mitbegründer und Vorstand von
Polarstern GmbH, München

Aspekte der Nachhaltigkeit

Nachhaltige Entwicklung ist nur möglich, wenn man Umwelt, Wirtschaft und Soziales als Einheit betrachtet. In jedem der drei Bereiche sollten die gesellschaftlichen Akteure unterschiedliche Ziele wie Biodiversität, Regionalität oder Gesundheit verfolgen. Dabei treten zwangsläufig Zielkonflikte auf, weil die Menschen durch ihren Lebensstil und die Art zu wirtschaften unterschiedliche Ansprüche an das Ökosystem stellen.



Bewusstsein schaffen bei Jung und Alt

Jeder von uns hat es in der Hand, zum Gelingen der Energiewende beizutragen. Es ist eine Frage der Einstellungen und der Werte, und häufig sind nicht einmal Abstriche an Komfort oder größerer Verzicht nötig. Bewusster Umgang mit Energie ist möglich, wir müssen es nur wollen. Umso wichtiger ist es, Kinder als Klimaschützer von morgen möglichst früh für das Thema zu sensibilisieren. Denn klimaschonendes Verhalten lässt sich nicht einfach einschalten, es wächst.

An Programmen, die Klimaschutz an Schulen und anderen Bildungseinrichtungen vermitteln, mangelt es nicht. Bei Projektwochen oder durch Experimente erfahren die Heranwachsenden, dass schon kleine Verhaltensänderungen im Alltag oder einfache Maßnahmen wie der Einsatz von Energiesparlampen dem Klimaschutz dienen.

Für Erwachsene, die mehr über den sorgsameren Umgang mit Energie erfahren wollen, sind Beratungsstellen die erste Anlaufstelle: in den Verbraucherzentralen, den regionalen Energieversorgern oder den kommunalen Stützpunkten. Dort erfährt man, wie man Energieverschwendung im Alltag vermeidet und welche Förderprogramme existieren, um alte Elektrogeräte oder Heizungen auszutauschen. Die Stadt München geht hier mit gutem Beispiel voran und unterstützt mit einem eigenen Förderprogramm die Bemühungen ihrer Bürger, Energie zu sparen und auf erneuerbare Energieträger umzusteigen. „Obwohl die Förderungen aufgestockt wurden, ist es ein zäher Kampf“, wusste Florian Bieberbach zu berichten. Der Stadtwerke-Chef merkte kritisch an, dass man das Angebot möglicherweise bürgerfreundlicher gestalten könnte.

Detaillierte Informationen gibt es auch bei der Münchner Umweltorganisation Green City e.V. oder bundesweit bei der Deutschen Energie-Agentur dena. Sie hat eigens dazu die Initiative EnergieEffizienz+ ins Leben gerufen und vermittelt privaten Haushalten in vielen Städten und Gemeinden kompetente Berater. Wie wichtig solche Angebote sind, zeigt schon die Tatsache, dass drei Viertel der Bevölkerung nicht wissen, wie sie selbst zur Energiewende beitragen können. Es kommt also darauf an, nicht nur bei den Kindern und Jugendlichen das richtige Bewusstsein zu schaffen. Alle müssen umdenken, auch die Erwachsenen, damit uns die Wende gelingt.



„Bildung für nachhaltige Entwicklung ist der Schlüssel zu klimabewussten Verhalten und sollte so früh wie möglich erlernt werden.“

Dr. Elisabeth Benecke
Energieberaterin und Consultant,
genius gmbh

Es ist relativ einfach, in den eigenen vier Wänden weniger Heizenergie oder Strom zu verbrauchen. Bei der Beleuchtung ist das Sparpotenzial groß, wenn man Glühlampen durch LED-Lampen ersetzt, der Standby-Verbrauch vieler Elektrogeräte – am besten mit höchster Effizienzklasse – lässt sich mit schaltbaren Steckerleisten reduzieren. Das macht sich nicht nur im eigenen Geldbeutel bemerkbar, sondern schont gleichzeitig die Umwelt.

Sparen – leichter als gedacht

Stromsparpotenzial gesamt



Beispiele



Wärmesparpotenzial gesamt



Beispiele



Dialogforen 2016

Keine Energie für die Wende?

Donnerstag,
21. Januar 2016
19:00 Uhr

Energiewende alternativlos – mit Sonne, Wind und Wasser voll auf Kurs

Johannes Kempmann

Präsident des Bundes-
verbandes der Energie und
Wasserwirtschaft (BDEW)

Franzjosef Schafhausen

Leiter der Abteilung
„Klimaschutzpolitik; Europa
und Internationales“, BMUB

Dr. Kirsten Westphal

Energieexpertin bei
der Stiftung Wissenschaft
und Politik (SWP)

Dienstag,
16. Februar 2016
19:00 Uhr

Energiewende – wer zahlt die Zeche?

Peter Franke

Vizepräsident der
Bundesnetzagentur

Prof. Jürgen Karl

Friedrich-Alexander-
Universität,
Erlangen-Nürnberg

Dr. Ingo Luge

Vorsitzender der
Geschäftsführung,
E.ON Deutschland

Sebastian Sladek

Geschäftsführer der
Elektrizitätswerke
Schönau Vertriebs GmbH

Donnerstag,
3. März 2016
19:00 Uhr

Elektromobilität – vom Spritschlucker zum Stromflitzer?

Prof. Henning Kagermann

Präsident der
Deutschen Akademie der
Technikwissenschaften
(acatech)

Ulrich Kranz

Leiter von „Project i“
und Mitglied des
Aufsichtsrats von BMW

Gerd Lottsiepen

Verkehrspolitiker
Sprecher des ökologischen
Verkehrsclubs Deutschland
(VCD)

Dienstag,
12. April 2016
19:00 Uhr

**Nationaler Aktionsplan
Energieeffizienz –
Deutschland auf dem Weg
zum Energieweltmeister?**

Dr. Frank Büchner
Leitung Division
Energy Management,
Siemens Deutschland

Thorsten Herdan
Abteilungsleiter für
„Energiepolitik:
Wärme und Effizienz“
im Bundesministerium für
Wirtschaft und Energie

Stephan Kohler
Vorsitzender
des GETEC-Fachbeirats
(bis 2014 Geschäftsführer
der dena)

Donnerstag,
12. Mai 2016
19:00 Uhr

**Tu was! – mein Beitrag
zur Energiewende**

Dr. Jakob Assmann
Mitbegründer und Vorstand
von Polarstern GmbH,
München

Dr. Elisabeth Benecke
Energieberaterin und
Consultant, genius gmbh

Dr. Florian Bieberbach
Vorsitzender der
Geschäftsführung der
Stadtwerke München GmbH

Dienstag,
31. Mai 2016
18 Uhr

**Dialogforum Spezial
für Studenten,
Auszubildende und Schüler:
Energiewende – Tu was!**

Lisa Frieg
Stadtwerke München GmbH

Dr. Florian Henle
Mitbegründer und Vorstand
von Polarstern GmbH,
München

Carina Wollmann
Produktmanagerin BMW i,
BMW AG

Moderatoren der
Veranstaltungen:

Dr. Patrick Illinger
Ressortleiter Wissen,
Süddeutsche Zeitung,
München
(Januar, Februar, April, Mai)

Dirk Reinhard
Stellv. Geschäftsführer,
Münchener Rück Stiftung,
München
(März)

© 2016

Münchener Rück Stiftung
Königinstraße 107
80802 München

Telefon +49 (0) 89/38 91-88 88
Telefax +49 (0) 89/38 91-7 88 88
info@munichre-foundation.org
www.munichre-foundation.org

Briefe: 80791 München

Bestellnummer
302-08944

Redaktion
Martina Mayerhofer,
Christian Barthelt,
Thomas Loster,
Natalie Schandri
Münchener Rück Stiftung
Andreas Schuck, München

Gestaltung
Keller Maurer Design, München

Bildnachweis
Oliver Jung, München
Seiten 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20

Christian Barthelt
Münchener Rück Stiftung
Seite 18

Quellen
American Council for an
Energy-Efficient Economy
(2016): The International
Energy Efficiency Scorecard.
TinyURL:
<http://tinyurl.com/d6z6dmj>
Seite 3

DIW Econ GmbH (2015):
Die Beschäftigungseffekte der
Energiewende. Eine Expertise
für den Bundesverband Wind-
Energie e.V. und die Deutsche
Messe AG. Berlin. Basierend
auf BMWi (2014) und GWS,
Prognos und EWI (2014).
Seite 5

Bundesministerium für
Wirtschaft und Energie (2015):
Ein gutes Stück Arbeit. Die
Energie der Zukunft. Vierter
Monitoring-Bericht zur Ener-
giewende. Berlin. Basierend
auf Arbeitsgruppe Erneuerbare
Energien-Statistik (02/2015).
Umweltbundesamt (2015):
Treibhausgas-Emissionen
in Deutschland seit 1990
sowie Ziele für 2008–2012
(Kyoto Protokoll), 2020 und 2050
(Bundesregierung). TinyURL:
<http://tinyurl.com/jdguq5u>
Basierend auf Umweltbun-
desamt (2015), Nationale
Treibhausgas-Inventare 1990
bis 2014 (01/2016) und Zeitnah-
prognose (03/2016).
Seite 7

Thermondo GmbH, Adler, T.
(2014): Blogparade: Definition
Wärmewende. TinyURL:
<http://tinyurl.com/zjfqqvt>.
Basierend auf AG Energie-
bilanzen e.V. (2011) und
BDH/dena (2012).
Seite 9

CHARGEMAP SAS (2016):
Finden Sie die Ladestationen
für Ihr Auto. Online im Internet
unter <https://de.chargemap.com>
Seite 11

Forum Ökologisch-Soziale
Marktwirtschaft e.V.,
Greenpeace Energy eG (2015):
Was Strom wirklich kostet.
Berlin, Hamburg.
Seite 13

AG Energiebilanzen e.V. (2016):
Energieflussbilder. TinyURL:
<http://tinyurl.com/hgent9v>
Seite 15

dena, YouGov (2014):
Ergebnisse der Umfrage
zur Energiewende und
Energieeffizienz. TinyURL:
<http://tinyurl.com/jqw8po5>
Seite 17

Spindler, A. E. (2011):
Geschichte der Nachhaltigkeit.
Vom Werden und Wirken eines
beliebten Begriffes. TinyURL:
<http://tinyurl.com/qdfthll>
Basierend auf Diefenbacher
(1997).
Seite 19

Energie-Experten (2015):
Energiespar-Tipps! Wärme,
Strom und Wasser sparen!
TinyURL:
<http://tinyurl.com/h4lal2x>
Seite 21

Abrufdatum der verwendeten
Webseiten: August 2016

Münchener Rück Stiftung
Königinstraße 107
80802 München

Telefon +49 (0)89/38 91-88 88
Telefax +49 (0)89/38 91-7 88 88
info@munichre-foundation.org
www.munichre-foundation.org

Briefe: 80791 München