

# Nachwort: Wie geht es jetzt weiter?

## Die wichtigsten politischen Weichenstellungen in dieser Legislaturperiode

Die Energiewende ist technisch machbar, sie ist bezahlbar, und sie ist aus heutiger Sicht die einzige realistische Antwort auf das wahrscheinlich größte Problem der Menschheit in diesem Jahrhundert, den Klimawandel. Aber die Energiewende passiert nicht von allein<sup>1</sup> – sie muss politisch erstens gewollt und zweitens vernünftig gestaltet werden.

---

<sup>1</sup>Dies ist sehr verkürzt formuliert. Tatsächlich spricht sehr viel dafür, dass sich PV und Windkraft, Elektroautos, Batteriesysteme, Wärmepumpen etc. im Lauf dieses Jahrhunderts so oder so gegenüber den fossilen Energien durchsetzen

Das ist einerseits einfach. In Zeiten zunehmender gesellschaftlicher Zersplitterung und Polarisierung ist es sehr bemerkenswert, dass die Energiewende in der Bevölkerung Zustimmungsraten genießt, von denen die meisten politischen Vorhaben nur träumen können. Auch die Spitzenverbände der deutschen Wirtschaft bekennen sich in beeindruckender Weise zur Energiewende und ihren sehr ambitionierten Klimaschutzzielen. Der gesellschaftliche Rückhalt für eine konsequente Energiewende-Politik seitens der Bundesregierung ist also eindeutig gegeben.

Andererseits ist eine solche Politik herausfordernd. Es geht um viel Geld, um erhebliche Investitionen, und immer wieder um Verteilungsfragen: Wer in der Gesellschaft muss was bezahlen, wer bekommt welche Fördermittel, wie werden neue Energiemärkte organisiert? *Objektiv* gesehen handelt es sich dabei zwar – wie in diesem Buch deutlich geworden ist – um eher kleine Beträge relativ zu den zentralen Finanzströmen in der deutschen Volkswirtschaft, aber die *subjektive* Wahrnehmung ist oft eine andere.

Dennoch: Der breite, nachhaltige Konsens in Wirtschaft und Gesellschaft für die Energiewende eröffnet große politische Gestaltungsspielräume.

Was sind – auf der Basis der in diesem Buch dargestellten Einsichten in machbare und bezahlbare Wege in die

---

werden: Es handelt sich einfach um die intelligenteren Technologien. Aber es gibt aus heutiger Sicht ein zu hohes Risiko, dass dieser Prozess nicht schnell genug abläuft: Nach allen wissenschaftlichen Erkenntnissen muss der Umstieg fossile → regenerative Energieträger im Kern in den nächsten 20–30 Jahren vollzogen werden, um die Auswirkungen des Klimawandels beherrschbar zu halten. Daher sollte die Politik den Prozess beschleunigen.

regenerative Energiezukunft – die **wichtigsten politischen Maßnahmen** in den nächsten Jahren, um diese Wege zu beschreiten und insbesondere das Klimaschutzziel für 2030 zu erreichen?

Zur Erinnerung: Die zentralen Pfade in Richtung Klimaschutzziel 2030 (und dann weiter 2050) sind die folgenden (vgl. Kap. 7):

1. Zügiger weiterer Ausbau von PV-/Windstrom – bis auf etwa 65 % des Stromverbrauchs im Jahr 2030
2. Ausstieg aus der Kohleverstromung – innerhalb der nächsten 20 Jahre
3. Möglichst schneller Umstieg auf E-Mobilität – mindestens 10 Mio. E-Autos im Jahr 2030
4. Massive Erhöhung des Anteils der Wärmepumpen beim Austausch der Heizungsanlage in den Gebäuden (v. a. bei Ölheizungen) – 3–4 Mio. Wärmepumpen im Jahr 2030.

Schauen wir uns diese vier Themen nacheinander kurz an:

### **Ausbau der EE bis auf 65 % in 2030**

Dieses Ziel ist auch im neuen Koalitionsvertrag von 2018 festgelegt. Es bedeutet übersetzt einen Ausbau der EE etwa im gleichen Tempo wie in den letzten acht Jahren (+15 TWh pro Jahr) und ist von der politischen Steuerung her relativ leicht zu managen.

Schwieriger jedoch und daher von zentraler Bedeutung ist es in diesem Zusammenhang, dass die bereits entschiedenen Vorhaben zum Netzausbau tatsächlich zügig umgesetzt – d. h. politisch entsprechend unterstützt und begleitet – werden.

### **Ausstieg aus der Kohleverstromung bis 2035/2040**

Auch dieses Ziel ist im Koalitionsvertrag festgelegt<sup>2</sup>, und man kann davon ausgehen, dass die zu diesem Zweck eingesetzte Kommission bis Ende 2018 zu konsensualen und damit ohne große Widerstände umsetzbaren Lösungen kommt. Insbesondere geht es dabei um die Frage von Ausgleichszahlungen an die Kraftwerksbetreiber und um den sozial verträglichen Abbau der Braunkohle-Arbeitsplätze.

Der schwierigste Punkt dürfte sein, unter welchen Rahmenbedingungen die als Ersatz erforderlichen Gaskraftwerke gebaut werden.

### **Umstieg auf Elektromobilität: 10 Mio. E-Fahrzeuge in 2030**

Auch diesem Thema wird im Koalitionsvertrag ein ganzer Abschnitt gewidmet, allerdings ohne eine konkrete Zielvorgabe bzgl. der Zahl der E-Autos<sup>3</sup>. Die gegenwärtigen Förderprogramme (Befreiung von der KFZ-Steuer, bis zu 4000 € Zuschuss beim Kauf eines E-Autos) sind für die jetzige Marktsituation angemessen, schon bald aber bei den notwendigen und zu erwartenden Zahlen nicht mehr erforderlich und auch nicht finanzierbar.

---

<sup>2</sup>Eine Jahreszahl wird dort nicht genannt, aber aufgrund der Diskussionen der letzten Jahre ist politisch nicht mehr ernsthaft umstritten, dass 2040 der späteste Zeitpunkt sein sollte. Nicht ausgeschlossen ist dabei, dass einige Kohlekraftwerke zu reinen Reservezwecken über dieses Datum hinaus am Netz bleiben.

<sup>3</sup>Auf den Internetseiten des BMWi findet sich die Zielzahl von 6 Mio. bis 2030.

Sinnvoll wäre dagegen eine Befreiung des Ladestroms an öffentlichen Ladestationen von den staatlichen Steuern/Umlagen auf den Strompreis. Dies würde die Kostengleichheit zwischen E-Autos und herkömmlichen PKW – die spätestens ab 2025 ohnehin zu erwarten ist – noch schneller herbeiführen<sup>4</sup> und den Umstieg auf die E-Mobilität beschleunigen.

### **Erhöhung des Anteils von Wärmepumpen (WP): 3–4 Mio. WP in 2030**

Der Koalitionsvertrag lässt diesen Bereich unerwähnt. Das ist unverständlich, denn ohne eine massive Verbreitung von Wärmepumpen auch in Bestandsgebäuden wird die Energiewende im Gebäudesektor nicht gelingen. Konkret muss der Anteil von Wärmepumpen beim turnusmäßigen Heizungsaustausch in bestehenden Gebäuden von jetzt etwa 5 % auf 30–40 % steigen. In absoluten Zahlen bedeutet das eine Erhöhung von heute 30.000–40.000 auf 200.000–250.000 WP pro Jahr.

Um die entsprechenden Entscheidungen der Gebäudeeigentümer mit ökonomischen Anreizen zu lenken, gibt es eine einfache Maßnahme: die Befreiung des WP-Stroms von den staatlichen Abgaben und Umlagen

---

<sup>4</sup>Eine Tankfüllung (für 400 km) würde dann nur 10–15 € (inkl. MwSt) kosten im Vergleich zu 35–40 € beim herkömmlichen Auto.

auf den Strompreis<sup>5</sup>. Dann würde der WP-Strompreis von heute ca. 20 ct/kWh (inkl. MwSt) auf 8–9 ct/kWh sinken und die Mehrkosten für die WP z.B. gegenüber einer Ölheizung würden sich innerhalb von 10–15 Jahren amortisieren. Dies wäre viel wirkungsvoller als die jetzigen komplizierten und bürokratischen Förderprogramme.

Parallel dazu ist es wichtig, das lange geplante Vorhaben einer steuerlichen Absetzbarkeit von energetischen Sanierungsmaßnahmen endlich umzusetzen<sup>6</sup>.

\*

Blickt man insgesamt auf dieses **4-Punkte-Programm**, so handelt es sich um eine überschaubare politische Agenda. Sie hat zudem den Vorteil, dass große Widerstände nicht zu erwarten sind: Wenn die Braunkohlearbeitsplätze sozial verträglich abgebaut und die neuen Stromtrassen weitgehend als Erdkabel verlegt werden, tun sie niemandem wirklich weh.

Auf der anderen Seite handelt es sich bei diesem Programm um *einzelne* staatliche Interventionen in einem ohnehin schon sehr dichten energiepolitischen Regelungsgeflecht. Tatsächlich gibt es einen Weg, um dieselben Ziele – und gleichzeitig weitere wie z. B. Energieeffizienzinvestitionen/Brennstoffumstellungen in der Industrie – einfacher und umfassender zu erreichen: die CO<sub>2</sub>-Steuer.

---

<sup>5</sup>Da es sich beim WP-Strom weitgehend um zuwachsenden Strom handelt, reißt diese Maßnahme keine Löcher im Staatshaushalt oder im EEG-Topf.

<sup>6</sup>Die Bundesregierung hat in den letzten Jahren mehrere Anläufe hierzu unternommen, ist aber am Widerstand einzelner Bundesländer im Bundesrat gescheitert. Auch im neuen Koalitionsvertrag wurde dieses Vorhaben vereinbart.

Das Grundkonzept ist dabei, die jetzigen Energiesteuern auf Kohle, Heizöl und Erdgas sowie die Stromsteuer (zusammen rund 11 Mrd. €/a) abzuschaffen und im Gegenzug eine Steuer auf diese fossilen Energieträger *gemäß ihrem CO<sub>2</sub>-Gehalt* (vgl. Abb. 4.2) einzuführen. Der Steuersatz würde anfangs rund 30 € pro Tonne CO<sub>2</sub> betragen und idealerweise dann stufenweise steigen auf z. B. 60 € im Jahr 2030.

Die **Einführung einer CO<sub>2</sub>-Steuer** im Rahmen einer solchen *aufkommensneutralen* Reform der gesamten Energiesteuern und -abgaben bietet wesentliche strukturelle Vorteile:

- Die CO<sub>2</sub>-Steuer ist ein marktwirtschaftliches Instrument und somit aus grundsätzlichen Erwägungen ordnungspolitischen Regelungen und Subventionstatbeständen vorzuziehen.
- Die CO<sub>2</sub>-Steuer ist ein klares, langfristiges ökonomisches Signal an die Energieverbraucher – anders als oft undurchsichtige, befristete und bürokratische Förderprogramme und Detailregelungen.
- Die CO<sub>2</sub>-Steuer ist unmittelbar in einen europäischen Rahmen integrierbar und wäre daher ein zentrales Element in Richtung Einbettung der Energiewende in eine EU-Klimapolitik (Großbritannien hat ein ähnliches Instrument bereits eingeführt, der französische Präsident Macron hat einen EU-weiten CO<sub>2</sub>-Mindestpreis vorgeschlagen).

- Schließlich wäre ein solcher Schritt in Deutschland bzw. von mehreren EU-Staaten ein erster wesentlicher Schritt in Richtung einer einheitlichen CO<sub>2</sub>-Besteuerung auf internationaler Ebene. Viele Klimapolitiker rund um den Globus sehen aus guten Gründen in einer solchen Maßnahme die vielversprechendste, wenn nicht die einzige Chance, um das 2-Grad-Ziel doch noch zu erreichen.

Auch die meisten unabhängigen Energieexperten in Deutschland befürworten aus diesen Gründen die CO<sub>2</sub>-Steuer als den besten Weg, um die Energiewende in allen Sektoren nachhaltig zum Erfolg zu führen<sup>7</sup>. Bezüglich der detaillierteren Ausgestaltung gibt es verschiedene Möglichkeiten und auch bereits eine Reihe von konkreten Vorschlägen. Wir wollen hierauf jedoch nicht näher eingehen<sup>8</sup>.

Die Frage wird sein, ob die gegenwärtige Bundesregierung den gemeinsamen politischen Willen und die Kraft zu einem solch grundsätzlichen, weit in die Zukunft reichenden Schritt hat. Hier sind sicherlich Zweifel erlaubt, aber es ist immerhin möglich. Wenn jedoch die CO<sub>2</sub>-Steuer nicht kommt, dann muss zumindest das oben skizzierte 4-Punkte-Programm umgesetzt werden.

---

<sup>7</sup>Siehe z. B. die gemeinsame Erklärung „Stärkere CO<sub>2</sub>-Bepreisung: Neuer Schwung für die Klimapolitik“ führender Energieexperten vom 04.10.2017.

<sup>8</sup>Hingewiesen sei aber darauf, dass konzeptionell vor allem zwei Probleme zu lösen sind: zum einen die Verzahnung einer CO<sub>2</sub>-Steuer mit dem europäischen CO<sub>2</sub>-Handelssystem, zum anderen die Entlastung insbesondere der energieintensiven Industrie von den zusätzlichen finanziellen Belastungen.



Unterbleibt in dieser Legislaturperiode *beides*, wird es für die nächste Bundesregierung ab 2021 sehr schwer, das Klimaschutzziel für 2030 noch zu erreichen.

\*

Generell gilt, für Deutschland aber auch weltweit: Wenn die notwendigen *politischen* Schritte für die Energiewende nicht oder nicht rechtzeitig gelingen, bleibt nur die Hoffnung auf weitere entscheidende *technisch-wirtschaftliche* Innovationen. Das heißt, die Hoffnung auf weitere Kostendegressionen bei PV und Wind; auf neue Generationen von E-Autos; auf Durchbrüche bei digitalen Energieeffizienzapplikationen; auf einen baldigen Weltmarkt bei E-Brennstoffen, der dann auch zu schnell fallenden Preisen führt; oder auf neue, heute noch unbekanntere Technologien.

Immerhin: Der fulminante Siegeszug der fossilen Energien in den letzten 150 Jahren war ja auch nicht eine Folge politischer Entscheidungen, sondern eine Folge technischer Entwicklungen. Insofern ist die Hoffnung nicht unbegründet, dass die Technik ausreicht, um uns auch (rechtzeitig) in das Zeitalter der regenerativen Energien zu führen. Aber die verantwortliche Politik sollte sich darauf nicht verlassen.

# Anhang

## Abkürzungsverzeichnis

AGEB	Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V
Bio.	Billion
BDI	Bundesverband der deutschen Industrie
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BNA	Bundesnetzagentur
BPW	Bruttoproduktionswert (der Industrie)
BSV	Bruttostromverbrauch
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid

E-Auto	Batteriegetriebenes Elektroauto
E-Brennstoff	Aus erneuerbarem Strom hergestellter Brennstoff
E-Gas	Aus erneuerbarem Strom hergestelltes Methangas
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EU	Europäische Union
GW	Gigawatt
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LKW	Lastkraftwagen
LNF	Leichte Nutzfahrzeuge
Mio.	Million
Mrd.	Milliarde
MwSt.	Mehrwertsteuer
PKW	Personenkraftwagen
PV	Photovoltaik
PtX	Power-to-X (X = H für Heat, = G für Gas, = L für Liquid)
THG	Treibhausgase
TWh	Terawattstunde
UBA	Umweltbundesamt
WP	Wärmepumpe

## Quellenverzeichnis

Die in diesem Buch verwendeten Zahlen und Daten sind hauptsächlich den Internetseiten der folgenden Institutionen entnommen bzw. aus den dort verfügbaren Informationen abgeleitet:

AG Energiebilanzen e. V.

Agora Energiewende

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Bundesnetzagentur (BNetzA)

Deutsche Energieagentur GmbH (dena)

Statistisches Bundesamt (Destatis)

Umweltbundesamt (UBA).

# Literatur

1. Bundesregierung (2010) Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung (Kabinettsbeschluss vom 28.09.2010). [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energiekonzept-2010.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energiekonzept-2010.pdf?__blob=publicationFile&v=3)
2. AG Energiebilanzen (2018) Energieverbrauch Deutschland im Jahr 2017, Berlin
3. AG Energiebilanzen (2018) Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990–2016, Berlin
4. Umweltbundesamt (2018) Trendtabellen Treibhausgase 1990–2016. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen>
5. Umweltbundesamt (2018) Klimabilanz 2017 (Pressemitteilung vom 26.03.2018). <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/klimabilanz-2017-emissionen-gehen-leicht-zurueck>

6. Agora Energiewende (2018) Die Energiewende im Stromsektor: Stand der Dinge 2017, Berlin
7. Unnerstall T (2016) Faktencheck Energiewende. Springer, Berlin
8. Bundesnetzagentur (2017) Kennzahlen der Versorgungsunterbrechungen Strom. [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/Versorgungssicherheit/Versorgungsunterbrechungen/Auswertung\\_Strom/Versorgungsunterbrech\\_Strom\\_node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Versorgungsunterbrechungen/Auswertung_Strom/Versorgungsunterbrech_Strom_node.html)
9. AG Energiebilanzen (2018) Stromerzeugung nach Energieträgern 1990–2017, Berlin
10. Bundesnetzagentur (2017) EEG in Zahlen 2016, Bonn
11. Agora Energiewende (2017) Erneuerbare vs. fossile Energiesysteme: ein Kostenvergleich, Berlin
12. BDI (2018) Klimapfade für Deutschland. <https://bdi.eu/publikation/news/klimapfade-fuer-deutschland/>
13. EWI (2017) Energiemarkt 2030 und 2050, Köln
14. Agora Energiewende (2017) The big picture, Berlin
15. Deutsche Energieagentur (2018) dena-Leitstudie Integrierte Energiewende. [https://shop.dena.de/fileadmin/denashop/media/Downloads\\_Dateien/esd/9261\\_dena-Leitstudie\\_Integrierte\\_Energiewende\\_lang.pdf](https://shop.dena.de/fileadmin/denashop/media/Downloads_Dateien/esd/9261_dena-Leitstudie_Integrierte_Energiewende_lang.pdf)
16. Energy Brainpool (2017) Kalte Dunkelflaute – Robustheit des Stromsystems bei Extremwetter. [https://www.energybrainpool.com/fileadmin/download/Studien/Studie\\_2017-06-26\\_GPE\\_Studie\\_Kalte-Dunkelflaute\\_Energy-Brainpool.pdf](https://www.energybrainpool.com/fileadmin/download/Studien/Studie_2017-06-26_GPE_Studie_Kalte-Dunkelflaute_Energy-Brainpool.pdf)
17. Deutsche Energieagentur (2017) Ausbau- und Innovationsbedarf in den Stromverteilnetzen in Deutschland bis 2030. [https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Themen\\_und\\_Projekte/Energiesysteme/dena-Verteilnetzstudie/121210\\_denaVNS\\_Ergebniszusammenfassung\\_PSG.pdf.pdf](https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Themen_und_Projekte/Energiesysteme/dena-Verteilnetzstudie/121210_denaVNS_Ergebniszusammenfassung_PSG.pdf.pdf)

18. 50Hertz Transmission (2016) Energiewende Outlook 2035. <https://www.50hertz.com/LinkClick.aspx?fileticket=-rAFM547fBs%3d&portalid=3&language=de-DE>
19. BMWi (2014) Stellungnahme zum zweiten Monitoring-Bericht der Bundesregierung für das Berichtsjahr 2012, Berlin
20. Bundesverband Windenergie (2011) Potenzial der Windenergienutzung an Land. [www.wind-energie.de/sites/default/files/download/publication/studie-zum-potenzial-der-windenergienutzung-land/bwe\\_potenzialstudie\\_kurzfassung\\_2012](http://www.wind-energie.de/sites/default/files/download/publication/studie-zum-potenzial-der-windenergienutzung-land/bwe_potenzialstudie_kurzfassung_2012)
21. Fraunhofer IWES (2014) Energiewirtschaftliche Bedeutung der Offshore-Windenergie für die Energiewende. <https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/forschungsthemen/energie/Energiewirtschaftliche-Bedeutung-von-Offshore-Windenergie.pdf>
22. AGEb (2018) Primärenergieverbrauch 1950–1994, Berlin
23. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2017) BGR Energiestudie 2017 – Daten und Entwicklungen der deutschen und globalen Energieversorgung, Hannover
24. Umweltbundesamt (2015) Klimabeitrag für Kohlekraftwerke, Dessau
25. Umweltbundesamt (2018) Nationaler Inventarbericht 2018, Dessau
26. AGEb (2018) Energiebilanz 2015, Berlin
27. Bundesnetzagentur (2018) Kraftwerksliste. [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Elektrizitaetund-Gas/Unternehmen\\_Institutionen/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerksliste/kraftwerksliste-node.htm](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Elektrizitaetund-Gas/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerksliste/kraftwerksliste-node.htm)
28. BMVI (2018) Verkehr in Zahlen 2017/2018, Berlin
29. Agora Verkehrswende (2017) 12 Thesen zur Verkehrswende, Berlin

30. Agora Verkehrswende, Agora Energiewende, Frontier Economics (2018) Die zukünftigen Kosten strombasierter synthetischer Brennstoffe, Berlin
31. ICCT (2018) Effects of battery manufacturing on electric vehicle life-cycle greenhouse gas emissions. [https://www.theicct.org/sites/default/files/publications/EV-life-cycle-GHG\\_ICCT-Briefing\\_09022018\\_vF.pdf](https://www.theicct.org/sites/default/files/publications/EV-life-cycle-GHG_ICCT-Briefing_09022018_vF.pdf)
32. DENA (2016) dena-Gebäudereport 2016, Berlin
33. BdEW (2015) „Wie heizt Deutschland“, Berlin
34. DENA (2017) Szenarien für eine marktwirtschaftliche Klima- und Ressourcenschutzpolitik 2050 im Gebäudesektor, Berlin
35. Bundesregierung (2017) Projektionsbericht für Deutschland 2017. [http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/mmr/art04-13-14\\_lcds\\_pams\\_projections/projections/envwqc4\\_g/170426\\_PB\\_2017\\_-\\_final.pdf](http://cdr.eionet.europa.eu/de/eu/mmr/art04-13-14_lcds_pams_projections/projections/envwqc4_g/170426_PB_2017_-_final.pdf)
36. Agora Energiewende (2017) Das Klimaschutzziel von –40 %: Wo landen wir ohne weitere Maßnahmen? Berlin
37. Bloomberg New Energy Finance (2017) Electric Vehicle Outlook 2017. <https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/>
38. DNV GL (2018) Energy transition outlook 2017. [http://www.ourenergypolicy.org/wp-content/uploads/2017/09/DNV-GL\\_-Energy-Transition-Outlook-2017\\_renewables\\_lowres-single\\_0109.pdf](http://www.ourenergypolicy.org/wp-content/uploads/2017/09/DNV-GL_-Energy-Transition-Outlook-2017_renewables_lowres-single_0109.pdf)
39. BMWi (2016) Stellungnahme zum fünften Monitoring-Bericht der Bundesregierung für das Berichtsjahr 2015, Berlin
40. BMWi (2018) Energiedaten: Gesamtausgabe, Stand Januar 2018 Berlin
41. Fraunhofer ISE (2015) Was kostet die Energiewende? Freiburg
42. BMWi (2014) Entwicklung der Energiemärkte – Energieferenzprognose, Berlin



43. Öko-Institut und Fraunhofer ISI (2015) Klimaschutzszenario 2015. <https://www.oeko.de/oekodoc/2441/2015-598-de.pdf>
44. Statistisches Bundesamt (2018) Beiheft zur Fachserie 18 – Konsumausgaben und verfügbare Einkommen, 4. Vierteljahr 2017, Wiesbaden
45. Bontrup H-J, Marquardt R-M (2015) Die Energiewende – Verteilungskonflikte, Kosten und Folgen. PapyRossa, Köln
46. Statistisches Bundesamt (2017) Produzierendes Gewerbe 2015 (Fachserie 4, Reihe 4.3), Wiesbaden
47. BMWi (2015) Stromkosten der energieintensiven Industrie – Ein internationaler Vergleich, Berlin
48. Umweltbundesamt (2016) Methoden- und Indikatorenentwicklung für Kenndaten zum Klimaschutz im Energiebereich, Dessau
49. Agora Energiewende (2018) EEG-Rechner für Excel. [https://www.agora-energiewende.de/index.php?id=157&tx\\_agorathemen\\_themenliste\[produkt\]=1020](https://www.agora-energiewende.de/index.php?id=157&tx_agorathemen_themenliste[produkt]=1020)
50. Frankfurt School of Finance & Management (2018) Global Trends in Renewable Energy Investment 2018. <http://fs-unep-centre.org/sites/default/files/publications/gtr2018v2.pdf>
51. IRENA (2018) Renewable capacity statistics 2018. <http://www.irena.org/publications/2018/Mar/Renewable-Capacity-Statistics-2018>
52. BDI (2018) Studie zum Klimaschutz: Kernergebnisse der Klimapfade für Deutschland. <https://bdi.eu/artikel2/news/studie-zum-klimaschutz-kernergebnisse-der-klimapfade-fuer-deutschland/>



# Willkommen zu den Springer Alerts

Jetzt  
anmelden!

- Unser Neuerscheinungs-Service für Sie:  
aktuell \*\*\* kostenlos \*\*\* passgenau \*\*\* flexibel

Springer veröffentlicht mehr als 5.500 wissenschaftliche Bücher jährlich in gedruckter Form. Mehr als 2.200 englischsprachige Zeitschriften und mehr als 120.000 eBooks und Referenzwerke sind auf unserer Online Plattform SpringerLink verfügbar. Seit seiner Gründung 1842 arbeitet Springer weltweit mit den hervorragendsten und anerkanntesten Wissenschaftlern zusammen, eine Partnerschaft, die auf Offenheit und gegenseitigem Vertrauen beruht.

Die SpringerAlerts sind der beste Weg, um über Neuentwicklungen im eigenen Fachgebiet auf dem Laufenden zu sein. Sie sind der/die Erste, der/die über neu erschienene Bücher informiert ist oder das Inhaltsverzeichnis des neuesten Zeitschriftenheftes erhält. Unser Service ist kostenlos, schnell und vor allem flexibel. Passen Sie die SpringerAlerts genau an Ihre Interessen und Ihren Bedarf an, um nur diejenigen Information zu erhalten, die Sie wirklich benötigen.

Mehr Infos unter: [springer.com/alert](http://springer.com/alert)