

Energie

# Mit Sonne und Wind fossil-frei werden

Die wichtigsten Maßnahmen bei der Begrenzung der Klimaerhitzung sind Energieeinsparung, Energieeffizienz und die rasche und weitgehende Umstellung aller Sektoren auf 100 % erneuerbare Energie: Verkehr, Heizen, Strom – die gesamte Energie, die wir nutzen, muss zukünftig aus erneuerbaren Energien stammen. Deutschland war lange Zeit vorbildlich in der Entwicklung der erneuerbaren Energien, produziert jedoch immer noch 79 % seiner gesamten Energie mit Öl, Gas oder Kohle.<sup>25</sup> Die gute Nachricht ist, dass die Kosten für erneuerbare Energien und effiziente Technologien immer weiter fallen. In vielen Fällen sind sie schon heute günstiger als der Einsatz fossiler Energieträger und herkömmlicher Technologie. Windenergie und Photovoltaik müssen so schnell wie möglich weiter ausgebaut werden. Parallel dazu müssen wir zügig aus der Nutzung von Kohle und später auch Erdöl und Erdgas aussteigen.

## CO<sub>2</sub>-neutraler Strom ist der Schlüssel zur Klimawende

Strom aus erneuerbaren Energien wird in Zukunft in deutlich größeren Mengen benötigt werden, um klimaneutrale Energie für die Wärmeversorgung (u. a. Wärmepumpen) und den Verkehrssektor (u. a. Elektromobilität) bereitzustellen und um mit Hilfe von Strom Wasserstoff als Energiespeicher und Rohstoff für chemische Prozesse zu produzieren. Der Ausbau der erneuerbaren Energien muss diesen zusätzlichen Bedarf mit abdecken.

Damit dies bis 2035 gelingen kann, müssen wir viel Energie in Industrie, Haushalten und Verkehr einsparen und Energie viel klüger nutzen – zum Beispiel immer dann, wenn es Überschüsse gibt: Neben Windenergie- und Photovoltaikanlagen sind Energiespeicher und Stromnetze auszubauen. Deutschland kann theoretisch seinen eigenen Energiebedarf weitgehend mit in Deutschland erzeugten erneuerbaren Energien abdecken. Ergänzend können wir, wie heute, Energie importieren. Diese kann einerseits als Strom aus Speicherkraftwerken in Skandinavien und aus Solarfeldern in Südeuropa kommen. Andererseits können Energieträger wie Wasserstoff und synthetische Energieträger wie E-Treibstoffe importiert werden. Partnerschaften mit potenziellen Lieferländern sind zu schließen und die notwendigen Infrastrukturen zu schaffen.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die erforderlichen Energiemengen, Energieimporte

und die erforderliche installierte Leistung an Windenergie und Photovoltaik aus aktuellen Energieszenarien.<sup>26</sup> Wie viele Windräder und Photovoltaikanlagen aufgestellt werden müssen, hängt davon ab, in welchem Maße Energie eingespart wird und in welcher Menge klimaneutrale Kraftstoffe importiert werden.

<b>Endenergiebedarf</b>	<b>1000-1800 TWh</b>
Stromerzeugung aus Windenergie und Photovoltaik in Deutschland	700-1200 TWh
Importierte, erneuerbar erzeugte Brennstoffe (inklusive Rohstoffe für die organische Chemie)	400-800 TWh

<b>Benötigte installierte Leistung Windenergie und Photovoltaik</b>	<b>300-700 GW</b>
---	-------------------

Die Studien zeigen: Um den Energiebedarf zu decken, brauchen wir die 3- bis 7-fache installierte Leistung an Windkraft und Photovoltaik wie heute. Soll bereits 2035 der gesamte Energiebedarf durch erneuerbare Energie gedeckt werden, sind jährliche Zubauraten an Windenergie und Photovoltaik von insgesamt 13 bis 40 GW erforderlich. Dies ist eine große Herausforderung, aber technisch möglich. Zum Vergleich: Die bisher innerhalb eines Jahres maximal realisierten Zubauraten betragen 8 GW bei Photovoltaik (2009–2012)<sup>27</sup>, 5 GW bei Windenergie an Land und 2 GW bei Windenergie auf See (beides in 2015).<sup>28</sup>

# 1

## Einführung eines CO<sub>2</sub>-Mindestpreises in der Stromerzeugung sowie Kohleausstieg bis spätestens 2030

### Erläuterung

**SOFORT TO-DO**

→ Startpreis: 50 € Mindestpreis pro Tonne CO<sub>2</sub>

Durch diese Änderung werden Kohlekraftwerke rasch und ohne, dass es den Staat etwas kostet, ohne große Investitionsmaßnahmen in weiten Teilen durch bestehende Erdgaskraftwerke ersetzt. Dies würde sofort enorme CO<sub>2</sub>-Einsparungen nach sich ziehen. Keine andere politische Maßnahme kann kurzfristig auch nur annähernd so viele Einsparungen erzielen.

# 2

## Erneuerbare Energien rapide ausbauen

Deutschland kann nur klimaneutral werden, wenn genug erneuerbare Energie bereitsteht. Das ist auch für die anderen Sektoren entscheidend.

### Erläuterung

**SOFORT TO-DO**

→ Gesetze abschaffen, die den schnellen Ausbau der Erneuerbaren verhindern.

Wie im Klimapaket beschlossen, muss der „PV-Deckel“, der den Ausbau von Photovoltaik erschwert, abgeschafft werden. Das gleiche gilt für überzogene, restriktive Mindestabstandsregelungen für Windenergieanlagen. Diese sorgen dafür, dass in Deutschland fast keine neuen Anlagen mehr gebaut werden können.

→ Duldungspflicht für Neubau und Bestand einführen, um alle geeigneten Dach- und Fassadenflächen für Solaranlagen zur Verfügung zu stellen.

→ Natur- und sozialverträglicher Ausbau der

Photovoltaik, z. B. an Autobahnrändern, auf Parkplätzen, auf Bundes- und Gemeindestraßen, auf Baggerseen, in Kombination mit landwirtschaftlicher Nutzung<sup>29</sup> usw.

→ Gesetzliche Regelung zur Beteiligung von Bürgern und Kommunen an den Einnahmen von Windenergieanlagen vor Ort, um die Akzeptanz von Windenergieanlagen zu erhöhen.

→ Ausbau der Windenergie auf See (unter strengen Naturschutzauflagen insbesondere beim Bau).

→ Planungs- und Genehmigungsprozesse sowie Gerichtsverfahren beschleunigen (Personalaufbau, Priorität dieser Verfahren vor anderen).

→ Die von den zivilen oder militärischen Luftfahrtbehörden und dem Deutschen Wetterdienst (DWD) geforderten, der Genehmigung von Windkraftanlagen entgegenstehende Schutzbereiche sollten auf das absolut notwendige Minimum reduziert werden.

→ Eigenversorgung mit Energie sowie dezentrale Einspeisung ins Netz durch vereinfachte Antragsverfahren und Steuervorteile.

→ Internet der erneuerbaren Energie<sup>30</sup> (Smart Grid) aufbauen.

# 3

## Speicherkapazitäten schaffen

Um die schwankende Einspeisung aus Wind- und Solarenergie auszugleichen, sind kurzfristige Speicherlösungen (v. a. Batterien und Stauseen) und Speicherlösungen für den Sommer-Winter-Ausgleich zu schaffen (v. a. Gasspeicher für im Sommer synthetisch erzeugtes Gas).

### Erläuterung

→ Bedingungen für dezentrale Batteriespeicher verbessern, z. B. Heimspeicher, Speicher im Bereich von Ladeinfrastruktur, modularisierte mobile Stromspeicher.

→ Technisch und regulatorisch sicherstellen, dass E-Autos ab 2025 zur Stabilisierung der Stromversorgung genutzt werden („Vehicle-to-Grid“).

→ Gasspeicher- und -netze wasserstoffdicht machen.

→ Flexible Back-up-Gaskraftwerke (zusätzlich ca. 30 GW) und Blockheizkraftwerke erhalten und bauen.

→ Infrastruktur schaffen, um Stromspitzen zu speichern (durch Stahlspeicher, Elektrolyseure, Batteriespeicher, Power-to-Heat etc.).

→ Konsequente Sektorkopplung<sup>31</sup> hilft, den Bedarf an Speicherkapazitäten zu reduzieren.

## 4

### Ausbau der Netzinfrastruktur beschleunigen

Die Stromnetze (Übertragungs- und Verteilnetze) müssen an den Ausbau der erneuerbaren Energien angepasst und der Netzausbau beschleunigt werden.

#### **Erläuterung**

→ Planungs- und Genehmigungsprozesse sowie Gerichtsverfahren beschleunigen (Personalaufbau) bis spätestens 2023, ohne Naturschutzrechte abzubauen.

→ Finanzielle Beteiligungsmöglichkeiten an Netzen für Anwohner, um Akzeptanz zu erhöhen.

→ Bündelung mit anderer Infrastruktur (z. B. Autobahnen, Bahnstrecken).

→ Hochspannungs-Gleichstrom-Leitungen (HGÜ) für Transport großer Strommengen über weite Strecken mit wenigen Verlusten. Idealerweise europaweit, zumindest nach Norwegen zu den dortigen Stauseen.

## 5

### Klimaneutrale Energieimporte sicherstellen

In Ländern mit hoher Wind- und Sonnenintensität kann Energie ressourcenschonender und kostengünstiger bereitgestellt werden als in Deutschland. Die heimischen erneuerbaren Energien können in gewissem Umfang durch Importe von klimaneutralem Strom, Wasserstoff und synthetischen Brennstoffen ergänzt werden.

#### **Erläuterung**

→ Infrastruktur für Transport und Speicherung von Wasserstoff in Deutschland bis spätestens 2030 aufbauen.

→ Verträge und Partnerschaften mit geeigneten Erzeugern eingehen (z. B. Südeuropa, Nordafrika, Russland, Naher Osten), die beiden Seiten zugutekommen.

## 6

### Strommarktdesign: Abgaben und Umlagen reformieren

Das heutige Strommarktdesign ist auf konventionelle Kraftwerke zugeschnitten. Das Strommarktdesign, ebenso wie das System aus Energiesteuern, Abgaben und Umlagen, sollten so gestaltet werden, dass erneuerbare Energien gegenüber fossilen Energieträgern begünstigt werden.

#### **Erläuterung**

→ Sicherstellen, dass sich erneuerbare Energieanlagen (Anlagen mit hohen Investitionskosten und niedrigen kurzfristigen Grenzkosten) am Strommarkt refinanzieren können.

→ Flexible Strompreise (inkl. flexible Steuern) schaffen, damit Verbraucher einen Anreiz erhalten, Strom dann zu verbrauchen, wenn viel vorhanden ist. Es muss ein System aufgebaut werden, das Verbraucher ständig über Preise informiert, und es muss möglich sein, verfügbaren Strom automatisch in sinnvolle Energiespeicherung zu überführen, z. B. durch das Laden von Batterien von Elektroautos oder das Auffüllen von Warmwasserspeichern.