



Eine Chance zum Quanten- sprung in der Energiepolitik

Beschleunigter Ausstieg aus der Kernenergie mit gestärktem Klimaschutz

Energiewende: Impuls für Umwelt und Wirtschaft

Die Bundesregierung und die politischen Spitzen in den Bundesländern haben nach Fukushima die Zeichen der Zeit erkannt. Die Ankündigung eines beschleunigten Ausstieges aus der Kernenergie bei gleichzeitiger Anpassung des Energiekonzeptes vom Herbst 2010 markiert eine Festlegung, von der es kein Zurück geben kann. Darüber hinaus muss angesichts der wachsenden

Bedrohung eines beschleunigten Klimawandels der Klimaschutz zentrales Element der neuen Energiestrategie sein. Eine schnelle Abkehr von der Kernenergie und ein Verbot des Baus neuer Kohlekraftwerke sind zentral für den schnellen Ausbau der erneuerbaren Energien und für intelligente Energieeffizienzlösungen. Es bietet sich jetzt die Chance, die Voraussetzungen für eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung auf der Basis von technologischem Vorsprung und innovativen Systemlösungen zu schaffen. Es liegt nun in der Verantwortung der politischen Entscheidungsträger im Land diese Entwicklungen zügig einzuleiten und die darin liegenden Chancen zu nutzen.

Vier Elemente eines klimafreundlichen Energiekonzeptes ohne Kernenergie

Wie der Weg in eine kohlenstoffarme Wirtschaft ohne hochriskante und klimaschädliche Energietechnologien mit der Perspektive bis 2050 aussehen kann, zeigt der WWF in seiner Studie „Modell Deutschland“¹⁴. Die von Prognos und Öko-Institut auf Basis des rot-grünen Energiekonsens kalkulierten und nun vom Öko-Institut auf die neuen Möglichkeiten aktualisierten Daten zeigen, dass bis 2017 ohne wirtschaftliche Risiken und Abstriche beim Klimaschutz vollständig auf Kernenergie verzichtet werden kann.

Folgende vier Elemente entscheiden dabei über den Erfolg:

1.

Eine sichere, bezahlbare und klimafreundliche Stromversorgung mit einem stufenweisen Abschied aus der Kernenergie bis 2017, bei der die vorhandenen Energieeffizienzpotenziale mobilisiert, die erneuerbaren Energien zielorientiert gefördert und Speicherkapazitäten und Energieinfrastruktur rechtzeitig und angemessen ausgebaut werden. Der Bau neuer Kohlekraftwerke wird nicht benötigt.

2.

Umgehende Weichenstellung zur Erschließung der großen Einsparpotenziale im Bereich der privaten Haushalte und des Dienstleistungssektors, vor allem durch energetische Gebäudesanierung, Stromeffizienz, Effizienzdienstleistungen und innovative technische Lösungen.

3.

Rahmenbedingungen und Anreize für die Industrie, die Energieproduktivität und den Anteil der erneuerbaren Energien stufenweise deutlich zu erhöhen sowie das Problem der nicht vermeidbaren Prozessemissionen mit CO₂-Abscheidung und Speicherung (CCS) zu lösen.

4.

Die richtige politische Rahmensetzung im Verkehrsbereich, um zu einer drastischen Steigerung der Effizienz im Bereich des motorisierten Individualverkehrs zu kommen, fossile Kraftstoffe durch Strom und nachhaltige Biokraftstoffe zu ersetzen und durch Verkehrsvermeidung und Verkehrsverlagerung die Fahrleistung zurückzuführen.

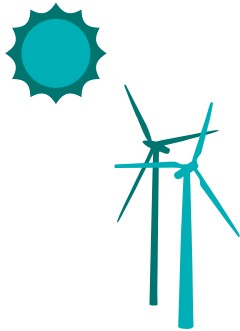
Die eingeleiteten Maßnahmen müssen unterstützt werden von anspruchsvollen Rahmenbedingungen auf europäischer Ebene. Dafür muss sich die Bundesregierung einsetzen. Die Erhöhung des europäischen Treibhausgasminderungsziels von 20 Prozent auf 30 Prozent bis 2020 gegenüber 1990 und die Stärkung der Energiedienstleistungsrichtlinie sind wichtige Wegmarken.

Die Vier-Elemente-Strategie im Detail

Stromerzeugung

Der Umbau der Stromerzeugung ist zweifellos die entscheidende Herausforderung, die es sofort und entschlossen anzugehen gilt. Deutschland muss sein Stromerzeugungssystem sicher und klimafreundlich umbauen. Bis 2050 können wir die CO₂-Emissionen

aus der Stromerzeugung um 96 % senken. Die Maßnahmen müssen im Rahmen einer ambitionierten Gesamtstrategie angegangen werden.



Beschleunigter Ausstieg aus der Kernenergie:

Zehn Kernkraftwerke (KKW) können sehr kurzfristig stillgelegt werden. Bis 2013 können vier weitere Kraftwerke folgen. Die Stilllegung der letzten drei KKW-Blöcke kann bis 2017 erfolgen.² Ein beschleunigter Ausstieg aus der Kernkraft kann ohne den Import von Strom aus ausländischen KKW bewältigt werden.

Klimafreundliche Stromerzeugung der Zukunft:

- **Stromeffizienz:** Die drastische Reduktion der Nachfrage nach Strom in allen Nachfragesektoren ist eine der entscheidenden Voraussetzungen für eine fortschreitende Dekarbonisierung des Stromsektors. Durch Maßnahmen zur Stromeffizienz kann der Stromverbrauch bis 2050 um rund 35 % sinken.
- **Regenerative Energieträger:** Die Stromversorgung kann bis 2050 fast vollständig durch regenerative Energieträger bereitgestellt werden. Notwendig sind hierfür erhebliche Mengen an Speichern und Regelernergie sowie in der Transformationsphase eine begrenzte Anzahl an Gaskraftwerken.
- **Energieinfrastruktur:** Zur Integration und zum Transport der Leistungen der Offshore-Windenergiekapazitäten müssen zwingend neue Netzkapazitäten geschaffen werden. Zudem werden für die Integration der dezentralen Einspeisung (Photovoltaik, Onshore-Wind) sowie zur Einbindung und Regelung der Stromspeicher in Echtzeit reaktionsfähige Netze benötigt.

Hierfür müssen folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

- Beschleunigter Ausstieg aus der Kernenergie.
- Kein Zubau neuer Kohlekraftwerke durch die Einführung eines Emission Performance Standards in Höhe von 360 g CO₂/KWh.
- Weiterentwicklung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes unter Erhaltung des Einspeisevorrangs für erneuerbare Energien und Weiterführung der innovationsorientierten Kostendegression.
- Verdopplung der Kapazität der existierenden Stromspeicher bis 2030.
- Erarbeitung eines langfristigen Stromspeicher-Ausbauprogramms, das mittel- und langfristig die ebenfalls notwendige stärkere Verknüpfung des deutschen Stromsystems mit den Nachbarstaaten und -regionen ergänzen kann.

Gebäude, private Haushalte und Dienstleistungssektor

Zentrale Stellschraube zur Energieeinsparung und CO₂-Reduktion im Bereich der privaten Haushalte und des Dienstleistungssektors ist die Gebäudesanierung und die Senkung des Stromverbrauchs. Deutschland muss sich darüber hinaus auch auf EU-Ebene für ein verbindliches Energieeinsparziel einsetzen.



Gebäude: Drei Viertel des gesamten Energieverbrauchs privater Haushalte entfallen auf die Erzeugung von Raumwärme. Durch hocheffiziente Dämmsysteme und den Einsatz erneuerbarer Energien zur Wärmeerzeugung können die CO₂-Emissionen unserer Wohngebäude bis 2050 nahezu auf Null reduziert werden. Ähnliche Potenziale bieten sich im Bereich der Nicht-Wohngebäude in Form energetischer Sanierungen und Gebäudeautomation. **Dafür müssen wir die jährliche Sanierungsrate auf mindestens zwei Prozent verdoppeln und die Rahmenbedingungen für neue Effizienzdienstleistungen verbessern.**

Private Haushalte: Der Strombedarf für Elektrogeräte kann bis 2050 um rund 40 % verringert werden – trotz einer weiter zunehmenden Anzahl von Elektrogeräten in den deutschen Haushalten. Bei Haushaltsgroßgeräten kann der Stromverbrauch bis 2050 sogar um durchschnittlich 70 bis 80% sinken. Bei elektronischen Geräten können insbesondere neue Displaytechnologien zu massiven Effizienzgewinnen beitragen. **Dafür müssen wir die Verbrauchswerte für alle elektrischen Geräteklassen nach dem Toprunner-Prinzip verschärfen (Verbrauchswerte der Bestgeräte als Mindeststandards für einen Abstand von fünf Jahren).**

Dienstleistungssektor: In den Bereichen Gewerbe, Handel und Dienstleistungen kann der Energiebedarf bis 2050 um rund zwei Drittel reduziert werden. Ein großes Effizienzsteigerungs-Potenzial bieten Kühlgeräte. Sie können ab ca. 2030 ausschließlich unter Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung, Wärmepumpen und erneuerbaren Energien betrieben werden. Bei Prozesswärme und Kraft sind die Energieeinsparpotenziale oft physikalisch begrenzt. Hier können vor allem Technologieverschiebungen bei der Prozessgestaltung sowie bei der Organisation von Dienstleistungen dazu beitragen, dass der Prozesswärmebedarf trotz einer um 50 % steigenden Wertschöpfung um rund ein Fünftel zurückgehen kann. **Dafür müssen wir den Markt für neue Hocheffizienz-Technologien mittels ambitionierter Effizienzstandards und adäquater Förderung in Gang bringen.**

Hierfür müssen folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

- Verstetigung des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms mit einem Volumen von mind. 2 Mrd. € ab 2012 und mindestens 3 Mrd. € ab 2014.
- (Wieder-)Einführung von steuerlichen Anreizen für die energetische Gebäudesanierung.
- Langfristige, ambitionierte Festschreibung energetischer Zielwerte in Energieeinsparverordnung und Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz sowie Verbesserung des Vollzugs durch die Bundesländer.
- Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen für „neue“ Energiedienstleistungen (bspw. sinnvolle Formen des Contractings).
- Aufstockung des Energie- und Klimafonds auf mind. 2 Mrd. € p.a.
- Förderung von höchsten Effizienzstandards genügender Kälte- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in Gebäuden.
- Implementierung ambitionierter Energieeffizienzstandards in den Beschaffungskriterien der öffentlichen Hand.
- Schnellstmögliche Umsetzung eines Pilotmodells für „Weiße Zertifikate“ um die Implementierung eines marktbasierten Steuerungsinstruments für Energieeffizienz zu erproben.
- Einführung eines Toprunner-Programms für Braune und Weiße Ware.
- Deutschland muss sich auf EU-Ebene für ein verbindliches Energieeinsparziel einsetzen.



Industrie

Der energieintensive Industriesektor muss sich so ausrichten, dass mit der Hälfte (bis 2030) bzw. einem Drittel (bis 2050) des bisherigen Energieverbrauchs, produziert werden kann; gleichzeitig muss der Anteil der erneuerbaren Energien am Energiemix der Industrie erheblich steigen.

Dies bedeutet konkret: Die Energieproduktivität muss von 2005 bis 2030 etwa verdoppelt und bis zum Jahr 2050 verdreifacht werden, der Anteil von Erneuerbaren Energien und emissionsfreien Energieträgern (bspw. Fernwärme) am gesamten Energiebedarf muss bis 2030 auf etwa 60 % und bis 2050 auf 90 % steigen und die CO₂-intensiven Industrieprozesse sollten bis zum Jahr 2050 nur noch in Kombination mit CO₂-Abscheidung und Speicherung (CCS) betrieben werden.

Folgende strategische Leitplanken müssen hierfür gesetzt werden:

- Die Energieproduktivität muss von 2005 bis 2030 etwa verdoppelt und bis zum Jahr 2050 verdreifacht werden.

- Der Anteil von erneuerbaren Energien und emissionsfreien Energieträgern (bspw. Fernwärme) am gesamten Energiebedarf muss bis 2030 auf etwa 60 % und bis 2050 auf 90 % steigen.
- Die CO₂-intensiven Industrieprozesse sollten bis zum Jahr 2050 nur noch in Kombination mit CO₂-Abscheidung und Speicherung (CCS) betrieben werden.

Hierfür müssen folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

- Verbindliche Einführung von zertifizierten Energie-Management-Systemen zur Optimierung der Gesamtprozesse (z.B. durch die systematische Abwärmenutzung oder die Nutzung von Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung).
- Steuerliche Absetzbarkeit für Energieeinsparmaßnahmen.
- Rückführung der prozessbedingten Emissionen
- durch Ersatz von verwendeten Materialien mit hohen Prozessemissionen (z.B. die Beimischung von Flugaschen oder Hüttensand bei der Zementproduktion, um den Klinkeranteil zu senken).
- für die verbleibenden prozessbedingten Emissionen: Verbindliche Einführung von CCS in der Stahl-, Zement und Kalkindustrie.



Verkehr

Im Bereich des motorisierten Individualverkehrs muss eine Effizienzsteigerung stattfinden. Zudem müssen fossile Kraftstoffe durch nachhaltige Biokraftstoffe und Strom auf Basis erneuerbarer Energien ersetzt werden.

Im Einzelnen bedeutet dies:

Motorisierter Individualverkehr

- Die Fahrleistung wird durch **Verkehrsvermeidung bzw. Verkehrsverlagerung** bis 2030 um etwa 20 % und bis 2050 um etwa 30 % zurückgeführt.
- Die spezifischen **CO₂-Emissionen je Fahrzeugkilometer** gehen auf ca. 40 g/km zurück.
- **Elektromobilität** wird flächendeckend in die PKW-Flotte eingeführt (über 80 % aller Fahrzeuge fahren 2050 elektrisch bzw. teilelektrisch).

Güterverkehr

- Ein Großteil des Verkehrswachstums wird auf die Schiene verlagert.

Flugverkehr

- Der spezifische **Energieverbrauch der gesamten Flugzeugflotte** wird bis 2030 um 20 % reduziert.
- Das Kraftstoffaufkommen ist spätestens im Jahr 2050 vollständig auf **nachhaltige Biokraftstoffe** umgestellt.

Hierfür müssen folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

- **Verschärfung der CO₂-Grenzwerte für PKW** auf 70 g CO₂/km in 2030
- Einführung von **Grenzwerten für LKW**.
- Investitionsprogramme zur **Verdopplung des deutschen Schienennetzes bis 2030** sowie zur Erhöhung des öffentlichen Nahverkehrs.
- Erhöhung der LKW-Maut auf 50 Cent/km bis 2030.
- Anpassung der Mineralölsteuer auf ein Niveau, das im Jahr 2030 einen Preis von konventionellem Ottokraftstoff von 2,50 €/l bewirkt.

¹ Öko-Institut, Prognos, Dr. Hans-Joachim Ziesing, Modell Deutschland Klimaschutz bis 2050. Studie für die Umweltstiftung WWF Deutschland, Oktober 2009. Online abrufbar unter: http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf_neu/WWF_Modell_Deutschland_Endbericht.pdf. Dieses Modell geht noch von dem Szenario auf Grundlage des AtG 2002 aus.

² Öko-Institut, Schneller Ausstieg aus der Kernenergie in Deutschland. Kurzanalyse für die Umweltstiftung WWF Deutschland, März 2011. Online abrufbar unter: http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf_neu/Oeko-Institut_KKW-Ausstieg.pdf

Der Ausstieg gelingt durch die Nutzung der bestehenden Reserven und Kaltreserven, einem intelligenten Lastmanagement und dem Zubau von GuD- und Biomassekraftwerken in Kraft-Wärme-Kopplung.



Unser Ziel

Wir wollen die weltweite Zerstörung der Natur und Umwelt stoppen und eine Zukunft gestalten, in der Mensch und Natur in Harmonie miteinander leben.

wwf.de

Ansprechpartnerin:

Regine Günther

Leiterin Energie- und Klimapolitik

Tel.: +49 (0)30 311 777-223

E-Mail: regine.guenther@wwf.de

WWF Deutschland

Reinhardtstr. 14

10117 Berlin

Tel.: +49 (0)30 311 777 0

Fax: +49 (0)30 311 777 199