



Klimaneutral werden - wettbewerbsfähig bleiben

Die Energieversorgung ist ein zentraler Standortfaktor für die deutsche Wirtschaft – sie steht für Verlässlichkeit, Stabilität und Belastbarkeit. Doch die Transformation hin zu einer klimaneutralen Energieversorgung eröffnet komplexe Herausforderungen: Kosteneffizienz, Versorgungssicherheit und internationale Wettbewerbsfähigkeit müssen laufend neu austariert werden. Eine ehrliche Bestandsaufnahme ist unumgänglich.

Das im Koalitionsvertrag vereinbarte Monitoring hat Unsicherheiten unter anderem mit Blick auf die Nachfrageentwicklung von Strom und Wasserstoff aufgezeigt. Vor allem weist dieses Monitoring auf eklatante Leerstellen in den vorhandenen Zukunftsszenarien für die Energiewende hin. Insbesondere ist der tatsächlichen Zahlungsfähigkeit von Industrie, Gewerbe und Haushalten zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden. Daher ist auch der sich aus den Grenzen dieser Zahlungsfähigkeit ergebende öffentliche Finanzbedarf für die Unterstützung der Transformation noch nicht belastbar berechnet worden.

Der Weg zu nachhaltig bezahlbarer Energie benötigt mehr Markt, mehr Technologieoffenheit und Instrumente, die Innovationen fördern und gesellschaftliche Akzeptanz erhöhen. Es gilt, die Energiepolitik pragmatisch und flexibel auszurichten sowie Fehlinvestitionen und Überregulierung zu vermeiden. Nur so werden die Klimaziele erfolgreich erreicht werden können.

Analyse der aktuellen Situation

Die deutsche Energiewende steht an einem Scheideweg. Die bisherigen Erfolge beim Ausbau erneuerbarer Energien sind unübersehbar und eine große Leistung Deutschlands, aber die nächsten Schritte werden sehr viel schwieriger. Die installierte Leistung aus Solar und Wind reicht heute phasenweise weit über den realen Bedarf hinaus, während zu Zeiten mit wenig Wind und wenig Sonne die Versorgungslücke

nur durch fossile Erzeuger oder Importe geschlossen werden kann. Die Annahme, dass Strom aus erneuerbaren Energien praktisch zum Nulltarif zur Verfügung gestellt werden kann, ist bei Berücksichtigung des Gesamtsystems falsch – durch diese verkürzte Sichtweise entstehen enorme wirtschaftliche Risiken. Photovoltaikanlagen und Windkraftträder produzieren nur, wenn die Sonne scheint und der Wind weht. Da der Strom aber unabhängig davon immer gebraucht wird, reichen die erneuerbaren Energien allein nicht aus – das Resultat sind hohe Investitionen in das gesamte Stromsystem, vor allem in Infrastruktur, Speicher, Netzausbau und Backup-Kapazitäten, die für eine verlässliche Stromversorgung erforderlich sind. Hinzu kommen enorme Kosten für Netzengpässe (Abregelung, Redispatch), die entstehen, wenn die Netze den erzeugten Strom nicht aufnehmen und transportieren können. All diese Kosten verteuern unser Energiesystem und müssen letztlich von Verbrauchern und Unternehmen über die Stromrechnung bezahlt werden. Der Staat wiederum muss beim Versuch, soziale Tragfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten, in immer höherem Umfang aus Haushaltsmitteln gegensteuern.

Eine weitere Folge der ungesteuerten Stromproduktion der erneuerbaren Energien sind teure Überschüsse, die – häufig subventioniert – ins Ausland exportiert werden, während für die Verbraucher und Unternehmen im Inland die Preise und die Unsicherheit steigen. Gleichzeitig beeinflussen die Kosten des aus dem Ausland importierten Erdgases die Produktionskosten unserer Gaskraftwerke und damit auch unsere Strompreise (Merit-Order-Effekt). Hinzu kommt die unzureichende Erschließung und Integration von Flexibilitätspotenzialen im Markt, da Preissignale, Digitalisierung und Smart-Meter-Rollout bislang nicht konsequent genutzt bzw. umgesetzt wurden und Betreiber von Windkraft- und Photovoltaikanlagen aufgrund des Förderregimes keinen Anreiz haben, sich um die Flexibilität ihrer Kunden zu kümmern.

Die Energie- und insbesondere die Strompreise müssen international wettbewerbsfähig sein, damit kein Unternehmen, kein Produkt und keine Idee am Strompreis scheitert. Heute belasten die Energiepreise den Produktionsstandort Deutschland im internationalen Wettbewerb – Industrie wie Mittelstand. Gleichzeitig sollte Strom ein Wirtschaftsgut sein, dessen Kosten am Markt entstehen und nicht dauerhaft durch Subventionen künstlich verzerrt werden. Die volkswirtschaftlichen Belastungen daraus sind beträchtlich – alle Fördermaßnahmen und Vorgaben werden letztlich von Verbrauchern oder Steuerzahlern getragen. Die Entwicklung der Energiepreise ist auch zu einer sozialen Frage geworden.

Die Versorgungssicherheit – eine der größten Errungenschaften der deutschen Industriegeschichte – droht bei überstürzten Umstellungen und zu komplexen Regulierungsmechanismen ins Hintertreffen zu geraten. Der Ausstieg aus der Kernenergie und das schrittweise Abschalten der Kohleverstromung bis 2038 ist ambitioniert; stabile, verlässliche Grundlastkraftwerke müssen als Rückgrat der

Versorgung neu aufgebaut werden – allen voran durch moderne Gaskraftwerke mit Umstellungsperspektive auf Wasserstoff und durch Technologieoffenheit bei der Auswahl verschiedener Lösungen. Flexibilitätspotenziale müssen konsequent gehoben werden.

Die europäische Dimension ist unverzichtbar: Im Strombinnenmarkt erfordern unterschiedliche nationale Bedingungen und Strategien ein Höchstmaß an Koordination, partnerschaftlicher Integration und Flexibilität. Wir handeln in enger Abstimmung mit der EU-Kommission und unseren europäischen Partnern, wie etwa der Deutsch-Französische Energieministerrat in Toulon, der Nordseegipfel und bilaterale Kooperationsprojekte mit unseren Nachbarn unterstreichen. Energiepolitische Gräben in der EU werden wir überwinden und die unbestreitbar hohen Kostensenkungspotenziale eines besser integrierten europäischen Energiesystems heben.

Wir sind nicht allein auf der Welt. Daher müssen unsere Anstrengungen auch beim Klimaschutz stärker in den europäischen und internationalen Kontext eingebettet werden. Das beinhaltet neben der Anrechnung von negativen Emissionen auch die Anerkennung von ernsthaften und nachvollziehbaren Klimaschutzmaßnahmen in anderen Ländern. Wir müssen uns auf wirksame Maßnahmen verständigen, bevor wir uns neue, ambitionierte Klimaziele setzen. Und wir müssen uns klar sein, welche volkswirtschaftlichen Kosten die Zielerreichung in allen Bereichen und welche Belastungen diese für die Verbraucherinnen und Verbraucher, Wirtschaft und staatliche Budgets mit sich bringen.

Die Umsetzung des Ziels der Klimaneutralität stellt uns vor große Herausforderungen in der Energie- und Industriepolitik. Eine einseitige Fokussierung auf bestimmte Technologien oder Definitionsfragen – wie beim „grünen Wasserstoff“ – blockiert Innovationen, verhindert flexible Angebotsstrukturen und bremst die wirtschaftliche Entwicklung. Genauso kritisch ist die fehlende Klarheit in der Gesetzgebung und im Regelwerk: Über 15.000 Rechtsnormen stellen das energiepolitische Zieldreieck – sicher, bezahlbar und umweltverträglich – permanent auf den Prüfstand und führen zu Vollzugskonflikten, ineffizienten Strukturen und administrativer Überforderung. Wir müssen hier wieder mehr Klarheit schaffen und wo immer möglich im regulativen Detailwerk auch entschlacken.

Vor diesem Hintergrund muss sich die deutsche Energiepolitik neu ausrichten: Pragmatismus, marktwirtschaftliche Rationalität, Innovationsfreundlichkeit und breite Technologieoffenheit sind unerlässlich, um Wohlstand, Jobs und Klimaziele gleichermaßen für die nächste Generation zu sichern. Der Weg dorthin verlangt klare Leitplanken statt Detailsteuerung, transparente Fördermechanismen, kontrollierbare und degressive Lasten für die öffentliche Hand und eine systematische Rückbesinnung

auf ökonomische Grundsätze. Dies ausdrücklich vor dem Hintergrund, dass wir die erneuerbaren Energien weiter ausbauen werden.

Der vorliegende Monitoringbericht von BET und EWI *Energiewende.Effizient.Machen* bereitet wesentliche Erkenntnisse auf, die den Weg für eine Weiterentwicklung des deutschen Energiesystems beschreiben. Es ist aber auch deutlich geworden: Für die gebotene volkswirtschaftliche Gesamtkostenanalyse des Energiesystems fehlen noch die notwendigen kalkulatorischen Grundlagen. Eine solche Analyse ist erforderlich um vollständige Transparenz für die Entscheidungsfindung herbeizuführen. Sie muss als Folgearbeit unmittelbar in Angriff genommen werden.

Zehn wirtschafts- und wettbewerbsfreundliche Schlüsselmaßnahmen

1. Ehrliche Bedarfsermittlung und Planungsrealismus

Entscheidungskriterium in der Zukunft sind die Systemkosten. Also, die Summe aus den Kosten für Erzeugung, Netze, Speicher und Versorgungssicherheit. Dabei muss gelten: Wir bauen nur so viel zu, wie wir tatsächlich brauchen und es ökonomisch effizient ist. Wir vermeiden so ineffiziente Überkapazitäten. Ausbaupfade für erneuerbare Energien und Netzinfrastruktur sollen sich an realistischen Strombedarfsszenarien orientieren. Diese bewegen sich – in verschiedenen Studien in Form von Bandbreiten hinterlegt – für das Jahr 2030 in einer Größenordnung von 600 bis 700 TWh. Es ist davon auszugehen, dass der Strombedarf eher am unteren Ende liegt. Für die weitere Projektion bedarf es daher Anpassungen auch bei der Offshore-Kapazität, bei Offshore-Netzanbindungen und Hochspannungs-Gleichstrom-Trassen (HGÜ), die auch auf dem weiteren Weg bis 2045 an den realistischen Bedarf angepasst werden sollten.

2. Erneuerbare Energie markt- und systemdienlich fördern

Das künftige Förderregime für erneuerbare Energien erfolgt system- und marktorientiert. Das bedeutet: die konsequente Abschaffung der fixen Einspeisevergütung sowie die vollständige Beendigung der Vergütung bei negativen Preisen. Stattdessen werden, wie dies für das zukünftige Förderregime auch europarechtlich erforderlich ist, differenzierte Finanzierungsmodelle – etwa zweiseitige Contracts for Difference (CfDs) und Clawback-Mechanismen – entwickelt und umgesetzt. Langfristige Stromliefer- und Strombezugsverträge (PPAs) mindern die Risiken für Investoren. Außerdem soll eine Verpflichtung zur Direktvermarktung für Neuanlagen eingeführt werden.

3. Netze, erneuerbare Energie und dezentrale Flexibilität synchron ausbauen

An dem Ziel, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch 2030 auf 80 Prozent zu steigern, halten wir fest. Mit einer Weiterentwicklung der Instrumente für die räumliche Steuerung des Ausbaus von Erneuerbare-Energien-Anlagen und Speichern kann laut Studienlage der Anschluss der Anlagen beschleunigt, die nutzbare Einspeisung erhöht und der Netzausbau bedarfsgerecht optimiert werden. Die Kombination von Erneuerbare-Energien-Anlagen mit Speichern kann eine bedarfsgerechtere Stromeinspeisung ermöglichen und Erzeugungsspitzen abfangen. Netzampeln, Überbauung (Cable Pooling), kapazitätsbasierte Netzentgelte und regional differenzierte Baukostenzuschüsse und Boni schaffen Anreize für netzfreundlichen Zubau von Anlagen und effiziente Nutzung bestehender Netzkapazitäten. Wo die Netzsituation kritisch ist, trägt der Investor einen höheren Anteil an den Ausbaurkosten; an günstigen Standorten kann ein beschleunigter Netzanschluss mit reduzierten Kosten erfolgen. Die Bündelung von Anschlussbegehren wird durch digitale Queue-Managementsysteme erleichtert. Wo immer möglich, sollten zusätzliche Kosten durch Erdverkabelung vermieden werden.

4. Technologieoffenen Kapazitätsmarkt schnell implementieren

Versorgungssicherheit ist zu jedem Zeitpunkt zu gewährleisten. Ausschreibungen für flexible Grundlastkraftwerke, insbesondere Gaskraftwerke mit Umstellungsperspektive auf Wasserstoff, werden priorisiert und pragmatisch gestaltet. Ziel ist dabei die Optimierung der Anreize für die kosteneffiziente Bereitstellung gesicherter Leistung. Der technologieoffene Kapazitätsmarkt wird möglichst noch 2027 eingeführt und garantiert Investitions- und Planungssicherheit für alle Marktakteure. Die Erfahrungen benachbarter EU-Staaten werden berücksichtigt, die bürokratische Komplexität wird auf das notwendige Minimum reduziert. Bis Ende dieses Jahres brauchen wir Klarheit über die ersten Ausschreibungen für den Zubau von neuen Gaskraftwerken.

5. Flexibilität und Digitalisierung des Stromsystems voranbringen

Die Nachfrageflexibilität und die Digitalisierung des Stromsystems sind systemische Hebel zur Effizienzsteigerung und Voraussetzung für effiziente Synchronisierung von Netz-, erneuerbaren Energien-, Speicher- und Elektrolyseur-Zubau. Verbraucher erhalten marktnahe Preissignale. Lastmanagement, Batterien und andere Flexibilitätstools werden in variable Stromtarife und Netzentgelte integriert. Der Rollout von Smart Metern erfolgt ambitioniert, beschleunigt und mindestens kostenneutral für die Verbraucher (Einbauquote deutschlandweit bislang nur weniger als 3%), um künftig auch Echtzeit-Analysen und Home Energy Management Systeme in Echtzeit steuern zu können. Die Verantwortung für den verpflichtenden Rollout liegt künftig bei den Verteilnetzbetreibern und damit im regulierten Anlagevermögen.

Lokale und dezentrale Flexibilität wird durch Aggregator-Modelle und regulatorische Änderungen gehoben. Die eingesetzten Technologien müssen zukunftsfest sein.

6. Einheitliche und liquide Energiemärkte erhalten und ausbauen

Energiepreise und Marktliquidität sind zentrale Standortfaktoren. Die einheitliche Stromgebotszone bleibt erhalten; freie Märkte für Strom, Gas, Wasserstoff und CO₂ schaffen attraktive Rahmenbedingungen für Industrie, Investoren und Verbraucher. Marktpaltung und überzogene Eingriffe in Preisbildung und Angebotsstrukturen werden vermieden. Liquidität und Preisspitzen fördern gezielt den Ausbau von Flexibilität und stärken die Möglichkeit für Absicherungsgeschäfte. Maßnahmen zur Erhöhung der Effizienz des Netzengpassmanagements sollen kurzfristig entwickelt und umgesetzt werden.

7. Förderregime überprüfen, Subventionen systematisch senken

Alle Fördermaßnahmen und Subventionen werden auf ihren volkswirtschaftlichen Nutzen hin überprüft und auf das unbedingt nötige Maß reduziert. Strompreise müssen sich an Marktmechanismen orientieren – nicht durch Dauerförderung künstlich niedrig gehalten werden. Unterstützende Maßnahmen sind gezielt auf energieintensive Unternehmen, Forschung und Innovationen ausgerichtet und zeitlich befristet, um nachhaltigen Wettbewerb sicherzustellen. Komplexe Subventionslogik wird durch marktnahe, ergebnisorientierte Instrumente ersetzt; der europäische Emissionshandel (ETS) übernimmt die führende Rolle bei der Prämierung der effizientesten Energieformen. Für die Industrie brauchen wir eine realistische Lösung, die ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit erhält.

8. Forschung zukunftsgerichtet vorantreiben, Innovationen fördern

Innovation und technischer Fortschritt sind zwingendes Gebot, um das Energiesystem der Zukunft zu gestalten. Die Förderung von Forschung und Entwicklung trägt dazu bei, die technologische Entwicklung voranzutreiben, wirtschaftliche Skalierungspotenziale zu erschließen und auch die Kosten zu senken. Wachsende Bedarfe beispielsweise im digitalen Bereich, bei Künstlicher Intelligenz und der Elektrifizierung von Sektoren und Wertschöpfungsketten bedingen zusätzliche Anforderungen an das Stromsystem, die es auch durch Nutzung von Innovationen zu bewältigen gilt. Wir wollen das Potenzial neuer Technologien wie beispielsweise Tiefengeothermie, Fusion, Wasserstoff und seine Derivate (in allen Farben) sowie Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCS/CCU) erschließen, damit diese künftig einen substantziellen Beitrag zur Kosteneffizienz leisten können. Die Nutzung der Künstlichen Intelligenz wird zu einem Schlüssel für den Erfolg eines dezentralen Energiesystems. Ausreichende Kapazitäten für und die zügige Realisierung von

Rechenzentren werden dafür eine Voraussetzung sein. Bei Forschungsanstrengungen unserer Partner in der Welt darf Deutschland nicht abseitsstehen.

9. Wasserstoff-Hochlauf pragmatisch fördern, überkomplexe Vorgaben abbauen

Der Hochlauf von Wasserstoff gestaltet sich ambitioniert, aber flexibel und technologieoffen. Überkomplexe Vorgaben – wie die strenge Definition von „grünem Wasserstoff“ auf EU-Ebene – werden abgebaut und durch pragmatische Kriterien ersetzt. Kohlenstoffarmer Wasserstoff (Low-Carbon Hydrogen) wird gleichberechtigt behandelt. Die Hochlaufphase wird im ersten Schritt auf Märkte konzentriert, in denen schon jetzt Zahlungsbereitschaft für Wasserstoff vorhanden ist (z.B. im Bereich der Raffinerien) oder in denen Nachfrage mit finanziell und administrativ verantwortbarem Aufwand angeregt werden kann (z.B. über eine Förderung klimaneutraler Prozesswärme). Die Umsetzung des Wasserstoff-Kernetzes sowie die Erschließung ausländischer Wasserstoffpotenziale und die Entwicklung von Importkorridoren erfolgen stufenweise und in enger Abstimmung mit Maßnahmen und Entwicklungen auf der Nachfrageseite. Die aktuellen Elektrolyseur-Ausbauziele werden durch flexible Ziele ersetzt, die sich an konkreten Projekten auf Nachfrageseite in Deutschland orientieren. Infrastrukturprojekte (H₂-Valleys, Projektclusterfinanzierung) werden unmittelbar nach Bedarf gestartet.

10. Carbon Capture, Utilisation and Storage (CCS/CCU) als Klimaschutztechnologie etablieren

Die Abscheidung und Nutzung/Lagerung von CO₂ ist unverzichtbar für die Dekarbonisierung industrieller Prozesse. CCS/CCU müssen prominent und technologieoffen in den Regulierungsrahmen eingebunden werden. Sektoren mit schwer vermeidbaren Emissionen – insbesondere Zement und Chemie –, aber auch Kraftwerke und Energieerzeuger erhalten Zugang zu Investitionshilfen, Infrastrukturförderung und regulatorische Guidance für CO₂-Transport und Speicherung. Die Novelle des Kohlendioxidspeicher- und Transportgesetzes sichert Planungs-, Investitions- und Genehmigungssicherheit. Öffentliche Akzeptanz wird durch Informationskampagnen und die transparente Einbindung von CCS/CCU in die nationale Strategie gefördert.

Fazit

Die Zukunft verlangt mehr Markt, Technologieoffenheit, Innovation sowie Ganzheitlichkeit und Systemorientierung. Alle Optionen für Flexibilität werden benötigt. Digitalisierung ist zwingend und europäische Kooperation dringend geboten. Die Umsetzung der zehn Maßnahmen schafft das Fundament für mehr Prosperität, eine krisenfeste Versorgung und eine dauerhafte internationale Wettbewerbsfähigkeit.

Eine ehrliche, innovative Neuausrichtung der Energiewende ist möglich, wenn Leitplanken gesetzt, wirtschaftliche Realitäten akzeptiert und die Ressourcen des Landes mit Augenmaß und Weitsicht gelenkt werden. So bleibt Deutschland ein moderner, attraktiver Standort für Industrie und Mittelstand, kann Vorreiter in Europa für eine kluge, ökonomisch sinnvolle und realistische Energiepolitik sein, die gleichzeitig dem Klimaschutz dient und hohe Akzeptanz bei Bürgerinnen und Bürgern genießt.