

E-PAPER

Zukunft der Energiewende

Roundtable «Zukunftswerkstatt Deutschland»

JANA BOSSE

Eine Publikation der Heinrich-Böll-Stiftung, April 2017

Zukunft der Energiewende

Ein Bericht von Jana Bosse

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
Langfassung	6
Einführung: Die Energiewende vor Herausforderungen	6
Thema 1: Zukunft des Strommarktes	7
Thema 2: Wie sieht der optimale Pfad zu den Zielen Klimaschutz, Versorgungssicherheit und wettbewerbs- fähiges Preisniveau aus?	11
Format «Gespräche zur Zukunft der Wirtschaft»	16
Die Autorin	17
Impressum	17

ZUSAMMENFASSUNG

Die Energiewende steht vor neuen Herausforderungen. Erneuerbare Energien müssen zunehmend Einzug in den Markt erhalten, CO₂-intensive Technologien ausscheiden – und das bei steigendem Strombedarf. Ein Bericht zu unserer Gesprächsreihe «Gespräche zur Zukunft der Wirtschaft».

Die neue Etappe der Transformation

Ralf Fücks, Vorstand der Heinrich-Böll-Stiftung eröffnete die Auftaktveranstaltung mit dem Hinweis, dass eine neue Etappe der Transformation des Energiesystems bevorstehe. Das Energiesystem brauche eine völlig neue Architektur, so seine These zu Beginn der Veranstaltung. Auch **Prof. Dr. Michael Hüther**, Direktor des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln sah nach 25 Jahren Energiewende noch einige ungelöste Fragen und Herausforderungen. Insbesondere die Frage, mit welcher Rahmenordnung eine volkswirtschaftlich attraktive Modernisierung zu schaffen sei, erachtete er als zentral.

Dekarbonisierung der deutschen Wirtschaft: Vier Problemfelder

Der erste Impuls kam von **Rainer Baake**, Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Gleich zu Beginn machte er deutlich: Das Ziel der Dekarbonisierung der deutschen Wirtschaft mit einer Reduktion der Treibhausgasemission um 80 bis 95% sei sehr ambitioniert aber notwendig. Auf dem Weg zu einer modernen, dekarbonisierten Volkswirtschaft identifizierte er vier Problemfelder: 1) die Heranführung der Erneuerbaren Energien an den Markt, also vor allem die Einführung des Wettbewerbs bei Erneuerbaren, 2) die Aufnahme der Erneuerbaren Energien durch den Markt, wobei die Entwicklung von Flexibilisierungsoptionen durch den Wettbewerb ein zentrales Element ist, 3) der Bereich Netzinfrastruktur und Digitalisierung, insbesondere die aus der Zunahme der Erneuerbaren resultierenden neuen Ansprüche an die Infrastruktur des Stromnetzes und die Entwicklung neuer digitaler Geschäftsmodelle, sowie 4) die Integration in den europäischen Markt und die Abstimmung mit den Nachbarländern.

Eine Dekarbonisierungsstrategie muss auf der Kombination aus massiver Effizienzsteigerung einerseits und dem Einsatz Erneuerbarer Energien andererseits basieren. Baake prognostizierte, dass dafür mit einem steigenden Stromverbrauch zu rechnen sei, der CO₂-frei produziert werden müsse. Lange Investitionszyklen, mit denen die Wirtschaft plane,

machen einen zeitnahen Ausstieg aus den fossilen Energien notwendig, wenn die Dekarbonisierung bis 2050 erreicht sein soll.

Dekarbonisierung der Gesellschaft durch mehr Wettbewerb

Dr. Jörg Rothermel, Leiter der Abteilung Energie, Klimaschutz und Rohstoffe beim Bundesverband der Chemischen Industrie, regte an, die Dekarbonisierungs-Debatte nicht auf die Industrie zu beschränken. Für eine gesellschaftliche Dekarbonisierung seien jedoch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und das Emissionshandelssystem nicht ausreichend. Der Ausbau der Erneuerbaren erfordere die Entstehung eines echten Wettbewerbs, der momentan durch verschiedene politische Maßnahmen eingeschränkt sei: Direktvermarktung und Ausschreibungen seien zwar interessante Instrumente, allerdings sei die Übertragung eines Marktrisikos auf Erneuerbare Energien ergänzend nötig. Auch die Investitionsförderung schätzte Rothermel als möglicherweise problematisch für die Entstehung eines echten Strommarktes ein. Regulierte Preise seien für die Marktentwicklung ein weiteres Hindernis.

Für die Unterstützung durch die Industrie sei außerdem notwendig, dass sich das neue, flexible System für die Industrie rechne, die aber bislang auf andere Rahmenbedingungen ausgelegt ist. Diese Probleme, so auch Rothermels Einschätzung, lassen sich nicht alleine auf nationalstaatlicher Ebene lösen.

Der Markt als Lösung

In der anschließenden **Diskussion** mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Fachgesprächs wurde deutlich, dass mangelnde Marktanreize die Energiewende bremsen. Die Preissignale des Marktes und die sich daraus ergebenden Anreize, beispielsweise für Forschung oder Flexibilisierungsoptionen, können momentan nicht genutzt werden. Als Schritte in die richtige Richtung wurden die Möglichkeiten zur Direktvermarktung und die Veränderung hin zu Ausschreibungen bewertet. Ein «Riesenschritt», so Baake. Mehr Wettbewerb wirke sich außerdem positiv auf die Kostenentwicklung aus. «Wenn mir jemand vor ein paar Jahren erzählt hätte, wir könnten PV-Strom in Deutschland für unter 7 Cent produzieren, ich hätte es nicht für möglich erachtet», resümierte Baake seine Erfahrung mit Ausschreibungen.

Doch der Markt alleine wird nicht alle Probleme der Energiewende lösen, kritisierte ein Teilnehmer die «Marktlyrik». Der Markt stellt verschiedene Funktionalitäten bereit, darunter die Koordinationsfunktion und die Refinanzierungsfunktion. Während die Koordi-

nationsfunktion des Marktes zunehmend besser erfüllt werde, herrsche bei der Refinanzierungsfunktion ein «Wildwuchs» bei den Investitions-Refinanzierungsinstrumenten.

Berechnung des Strompreises

Die Berechnung der Strompreise ist ein wichtiger Aspekt der Marktgestaltung. Folgt man dem Argument, dass die bisherige Berechnung auf Basis von Kilowattstunden (kWh) aufgrund der geringen Grenzkosten der Erneuerbaren Energien problematisch ist, wie ein Politiker andeutete, wirft das die Frage danach auf, wie Marktstrukturen auf anderen Berechnungsgrundlagen möglich sind. Dies ist jedoch schwierig, denn Strom kann am Markt nur gehandelt werden, wenn die Leistung zur Produktion der kWh auch vorhanden ist. Hinzu komme, dass Modelle, die nicht auf der Berechnung von kWh beruhen, wie beispielsweise Strom-Flatrates, die Effizienzziele konterkarieren. Ein «Irrweg», wie Baake betont. Vielversprechender ist da möglicherweise der Ansatz, dass jeder Marktteilnehmer auf Strom auf Grundlage eigener Grenzkosten anbiete. Anbieten dürfe dabei nur, wer auch die Erzeugungsleistung besitzt. Über den Marktmechanismus werde es dann auch zu einem Abbau von Überkapazitäten kommen. «Wir werden Kraftwerke, die 5.000, 6.000 Stunden zu laufen haben, einfach nicht mehr brauchen», so Baake. Ein Vertreter der Energieversorger merkt an, dass Stromkunden keineswegs nur kWh einkaufen, sondern die Versorgungssicherheit als eigentliches Gut. Die Schwankungen werden derzeit durch fossile Energien ausgeglichen, Kohle kann aufgrund der niedrigen Mindestlast von rund 10 Prozent gut auf kurzfristige Schwankungen reagieren. Die zentrale Frage sei also, wie Versorgungssicherheit günstig und CO₂-neutral erreicht werden kann.

Profit durch Flexibilisierung

Möglicherweise wird in einem neuen Energiemarkt die Produktion weniger zentral sein als die Verbindung zwischen Produktion und Verbrauch. Mehrere Teilnehmende sprachen sich dafür aus, das Marktdesign so zu optimieren, dass das Anbieten von Flexibilitätsoptionen für die Industrie profitabel wird. So ist es schon heute möglich, industrielles Produktionsverhalten über den Strompreis zu steuern. Allerdings stelle sich gerade für das Gesamtsystem die Frage der Refinanzierbarkeit. Während Prosumer (*Producer and Consumer*), die Kosten ihrer Speicher eventuell durch die Differenz von eingespeister Energie (beispielsweise durch PV auf dem eigenen Dach) und Steckdosenstrom decken können, ist das Problem für das Gesamtsystem noch nicht gelöst. Auch hier sind also noch Herausforderungen zu meistern.

LANGFASSUNG

Der Bericht beruht auf einem Fachgespräch, das am 11. Mai 2016 in der Heinrich-Böll-Stiftung in Berlin stattfand. Das Fachgespräch ist Teil einer gemeinsam vom Institut der deutschen Wirtschaft und der Heinrich-Böll-Stiftung verantworteten Reihe unter der Überschrift »Gespräche zur Zukunft der Wirtschaft«. Die Veranstaltungen widmen sich zentralen Fragestellungen und Herausforderungen Deutschlands mit dem Ziel, Wirtschaft und Gesellschaft in Zukunft nachhaltiger zu gestalten. Das Gespräch gliedert sich in zwei Themenblöcke, der Frage nach der Zukunft des Strommarkts (Thema 1) und dem optimalen Pfad zu den Zielen Klimaschutz, Versorgungssicherheit und wettbewerbsfähiges Preisniveau (Thema 2).

Einführung: Die Energiewende vor Herausforderungen

Ralf Fücks, Vorstand der Heinrich-Böll-Stiftung eröffnete die Auftaktveranstaltung der Reihe »Gespräche zur Zukunft der Wirtschaft«. Die Reihe ermöglicht den Dialog zwischen Grünen Akteuren und dem arbeitgebernahen Institut der deutschen Wirtschaft (IW) in Köln. Ralf Fücks betonte, dass dieser kritische Austausch zu Schlüsselthemen der Zukunft gerade vor der Bundestagswahl besonders wichtig sei. Eins dieser Kernthemen sei die Zukunft der Energiewende. Im Rahmen der ökologischen Modernisierung der Bundesrepublik stehe eine neue Etappe der Transformation des Energiesystems bevor. Er machte deutlich, dass das Energiesystem eine völlig neue Architektur benötige. Zentral sei dafür vor allem die Rolle des Strommarktes.

Auch **Prof. Dr. Michael Hüther**, Direktor des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln, begrüßte die Veranstaltungsreihe und betonte, er freue sich über den erkenntnisreichen Austausch zwischen dem IW Köln und der Heinrich-Böll-Stiftung (hbs). Nach 25 Jahren Energiewende sah auch er noch einige ungelöste Fragen und Herausforderungen. Zentral sei insbesondere die Frage, mit welcher Rahmenordnung eine volkswirtschaftlich attraktive Modernisierung zu schaffen sei.

Thema 1: Zukunft des Strommarktes

Dekarbonisierung der deutschen Wirtschaft: Vier Problemfelder

Den ersten Vortrag hielt **Rainer Baake**, beamteter Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Er machte gleich zu Beginn seines Beitrags deutlich: Das Ziel der Dekarbonisierung der deutschen Wirtschaft mit einer Reduktion der Treibhausgasemission um 80% bis 95% sei sehr ambitioniert aber notwendig. Momentan gebe es vier Problemfelder auf dem Weg zu einer modernen, dekarbonisierten Volkswirtschaft.

Problemfeld I: Heranführung der Erneuerbaren Energien an den Markt

Eine Herausforderung besteht in der Heranführung der Erneuerbaren Energien an den Markt. Baake vertrat dabei die Ansicht, dass die Vermarktung der Energie über die Hersteller selbst erfolgen müsse, befürchtete Konzentrationsprozesse seien bislang nicht eingetreten. Nun müsse die Einführung des Wettbewerbs folgen. Der Preis für Energie dürfe nicht länger, wie während der Phase der Technologieförderung, vom Bundestag entschieden werden. Vielmehr sei es jetzt Aufgabe der Politik, über die konkreten Mengen zu entscheiden.

Problemfeld II: Aufnahme der Erneuerbaren Energien durch den Markt

Ein zweites Problemfeld ist die Vorbereitung des Marktes auf die Aufnahme einer wachsenden Menge Erneuerbarer Energie. Im Mai 2016 wurden erstmals 95% Erneuerbare Energie in das Stromnetz eingespeist, ohne dass es zu Komplikationen kam. Dies mache deutlich, so Baake, dass Deutschland über eines der stabilsten Stromnetze verfüge, in dem Systemstabilität und volatile Strombereitstellung kein Widerspruch seien. Die aktuelle Flexibilisierung und die Zunahme Erneuerbarer Energien habe aber Auswirkungen auf den Wettbewerb. Aufgrund der niedrigeren Grenzkosten Erneuerbarer Energien werden Grundlastkraftwerke zunehmen aus dem Wettbewerb gedrängt. Vor diesem Hintergrund müssten jetzt die Rahmenbedingungen für den Strommarkt 2.0 gesetzt werden. Der zunehmende Anteil volatiler Energien macht zunehmende Flexibilisierungsoptionen erforderlich. «Wir wollen, dass durch das richtige Marktdesign die unterschiedlichen Flexibilitätsoptionen miteinander in einen edlen Wettstreit treten», so Baake. Zu den Flexibilitätsoptionen zählt man neben der flexiblen Erzeugung das Lastenmanagement, den Stromhandel über die deutsche Landesgrenze hinweg sowie die Speicherung. Eine Speicherförderung «in massivem Umfang» bewertete Baake aber kritisch: Sie gehe im Zweifel zulasten des Demand Side Managements und der Flexibilisierungsbestrebungen.

Die Aufnahme Erneuerbarer Energien darf natürlich nicht zu Lasten der Versorgungssicherheit gehen. Um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, müssen klare Verantwortlichkeiten für die Marktteilnehmer definiert werden. Baake schlägt vor, dass die Einspeisung auf die tatsächlich produzierten Mengen beschränkt wird, indem die Stromverkäufer selbst für dessen Einspeisung in das System sorgen. «Wenn niemand Strom verkauft, den er nicht hat, kann es auch kein Defizit geben», erläuterte Baake. Ergänzt werden müsse diese Maßnahme mit einer freien Strompreisbildung. Marktsignale tragen dann zum Abbau von Überkapazitäten sowie zu Investitionen gegen Knappheitspreise bei. Preisgrenzen verzerren die Marktsignale, weshalb Baake betonte: «Wir werden keine Preisobergrenze in Deutschland einführen.»

Problemfeld III: Netzinfrastruktur und Digitalisierung

Die Integration Erneuerbarer Energien stellt neue Ansprüche an die Infrastruktur des Stromnetzes, machte Baake unmissverständlich klar. Die Flexibilisierung wird in Zukunft neue digitale Geschäftsmodelle mit sehr dezentralem Charakter hervorbringen. Diese Herausforderungen müssen gestaltet werden.

Problemfeld IV: Integration in den europäischen Markt

Die Versorgung mit Erneuerbaren Energien ist eine europäische Aufgabe. Zur Integration in den europäischen Markt gibt es bereits weitreichende Abstimmung zwischen den Nachbarländern. Fortschritte identifizierte Baake insbesondere bei der Herstellung von Versorgungssicherheit und der Förderung Erneuerbarer Energien.

Dekarbonisierung: eine große Herausforderung

Eine Dekarbonisierungsstrategie erfordert die Kombination aus massiver Effizienzsteigerung einerseits und dem Einsatz Erneuerbarer Energien andererseits. Baake prognostizierte, dass dafür mit einem steigenden Stromverbrauch zu rechnen sei, der CO₂-frei produziert werden müsse. Wichtig sei, dabei die langen Investitionszyklen der Wirtschaft zu bedenken, beispielsweise bei Kraftwerken, aber auch in der Automobilindustrie. Eine Dekarbonisierung bis 2050 erfordere deshalb einen zeitnahen Ausstieg aus fossilen Energien. Trotz dieser großen Herausforderungen äußerte sich Baake zuversichtlich, dass der durch Paris ausgelöste Wettbewerb der Staaten um die effektivste Dekarbonisierungsstrategie und den modernsten Strommarkt bald Ergebnisse zeigen werde.

Dekarbonisierung der Gesellschaft durch mehr Wettbewerb

Dr. Jörg Rothermel, Leiter der Abteilung Energie, Klimaschutz und Rohstoffe beim Bundesverband der Chemischen Industrie, regte an, die Dekarbonisierungs-Debatte nicht auf die

Industrie zu beschränken. Ziel müsse die Dekarbonisierung der Gesellschaft, nicht nur der Wirtschaft, sein. Dafür, dies machte Rothermel sehr deutlich, seien das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und das Emissionshandelssystem nicht ausreichend.

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien sei aber ein wichtiger Schritt zur Dekarbonisierung. Rothermel argumentierte, dass dafür die Entstehung eines echten Wettbewerbs notwendig sei, dem momentan verschiedene aber verschiedene politische Maßnahmen entgegenstehen: Direktvermarktung und Ausschreibungen seien zwar interessante Instrumente, allerdings sei die Übertragung eines Marktrisikos auf Erneuerbare Energien ergänzend nötig. Auch die Investitionsförderung schätzte Rothermel als möglicherweise problematisch für die Entstehung eines echten Strommarktes ein. Regulierte Preise seien für die Marktentwicklung ein weiteres Hindernis.

Der Ausbau Erneuerbarer Energien macht eine Flexibilisierung zwingend erforderlich – die aktuelle Industrieproduktion ist bislang aber nicht darauf ausgelegt. Sie orientiert sich stattdessen am Dauerbetrieb und braucht dafür stabile Kreisläufe. Für die Unterstützung durch die Industrie sei es deshalb notwendig, dass sich das neue, flexible System für die Industrie rechne – ein Ansatz, der bereits jetzt erfolgreich ist. So ist die chemische Industrie schon heute ein wichtiger Partner in der Entwicklung von Speichertechnologien und der Verwertung von CO₂.

Diese Probleme, so auch Rothermels Einschätzung, lassen sich jedoch nicht auf nationalstaatlicher Ebene alleine lösen. Die Integration in den EU-Markt und der europaweite Ausbau der Erneuerbaren sind zentral für die Zukunft der Energiewende.

Fehlender Markt

In der anschließenden **Diskussion** mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Fachgesprächs wurde deutlich, dass mangelnde Marktanreize die Energiewende bremsen. Die Preissignale des Marktes und die sich daraus ergebenden Anreize, beispielsweise für Forschung oder Flexibilisierungsoptionen, können momentan nicht genutzt werden. Das EEG förderte stattdessen bislang mit festen Einspeisevergütungen, dass so viel Strom wie möglich produziert werde. Umsteuern, wie es die Gesetzesnovellierung des EEG auch vorsieht, sei deshalb notwendig. Die Direktvermarktung biete ein großes Potential, da die Anlagen dann auf Preisschwankungen reagieren und somit der Wert des Stroms gesteigert werden kann. Auch die Veränderung hin zu Ausschreibungen bezeichnete Baake als einen «Riesenschritt». Mehr Wettbewerb wirke sich auch positiv auf die Kostenentwicklung aus. «Wenn mir jemand vor ein paar Jahren erzählt hätte, wir könnten PV-Strom in Deutschland für unter 7 Cent produzieren, ich hätte es nicht für möglich erachtet», resümierte Baake seine Erfahrung mit Ausschreibungen.

Auch die Flexibilisierung wurde kurz diskutiert: Für konventionelle Energieträger besteht hier aufgrund höherer Grenzkosten ein Problem. Sie müssen technologisch nachrüsten, um negative Strompreise zu vermeiden. Würden Preissignale zugelassen, könnten inflexible

Marktteilnehmer gestraft und Anreize für zusätzliche Flexibilität geboten werden, betonte Baake.

Inkonsistente Funktionalitäten

Der Markt allein wird nicht in der Lage sein, alle Probleme der Energiewende zu lösen, kritisierte ein Teilnehmer die «Marktlyrik». Der Markt stellt verschiedene Funktionalitäten bereit, darunter die Koordinationsfunktion und die Refinanzierungsfunktion. Problematisch ist, dass sie bislang nicht immer konsistent sind und teilweise widersprüchliche Signale senden. Während die Koordinationsfunktion des Marktes zunehmend besser erfüllt werde, so die Einschätzung, seien Maßnahmen bei der Refinanzierungsfunktion sehr unübersichtlich. Ein «Wildwuchs» bei den Investitions-Refinanzierungsinstrumenten wurde beklagt. Außerdem wurde gefordert, die Übergangsprozesse für die Internalisierung externer Kosten zu gestalten. Die Hoffnung auf ein rasches, knappheitsbedingtes CO₂-Preissignal ist nach Einschätzung von Expert/innen nicht realistisch.

Berechnung des Strompreises

Die Berechnung der Strompreise ist ein wichtiger Aspekt der Marktgestaltung. Folgt man dem Argument, dass die bisherige Berechnung auf Basis von Kilowattstunden (kWh) aufgrund der geringen Grenzkosten der Erneuerbaren Energien problematisch ist, wie ein Politiker andeutete, wirft das die Frage danach auf, wie Marktstrukturen auf anderen Berechnungsgrundlagen möglich sind. Strom kann allerdings am Markt nur gehandelt werden, wenn die Leistung zur Produktion der kWh auch vorhanden ist. Hinzu komme, dass Modelle, die nicht auf der Berechnung von kWh beruhen, wie beispielsweise Strom-Flatrates, die Effizienzziele konterkarieren. Ein «Irrweg», wie Baake betonte. Vielversprechender sei da möglicherweise der Ansatz, dass jeder Marktteilnehmer auf Strom auf Grundlage eigener Grenzkosten anbiete. Anbieten dürfe dabei nur, wer auch die Erzeugungsleistung besitzt. Über den Marktmechanismus werde es dann auch zu einem Abbau von Überkapazitäten kommen. «Wir werden Kraftwerke, die 5.000, 6.000 Stunden zu laufen haben, einfach nicht mehr brauchen», so Baake. Dabei ist jedoch zu bedenken, dass Stromkunden keineswegs nur kWh einkaufen, sondern die Versorgungssicherheit als eigentliches Gut, wie ein Vertreter der Energieversorger anmerkte. Die Schwankungen werden derzeit durch fossile Energien ausgeglichen, Kohle kann aufgrund der niedrigen Mindestlast von rund 10 Prozent gut auf kurzfristige Schwankungen reagieren. Die zentrale Frage sei also, wie Versorgungssicherheit günstig und CO₂-neutral erreicht werden kann.

Ein weiterer Knackpunkt sind negative Preise. Es wurde der Vorschlag gemacht, durch das Streichen der EEG-Förderung bei negativen Preisen Einfluss auf das Abschaltverhalten von EE-Anlagen zu nehmen. Dem wurde entgegengesetzt, dass negative Preise zu einem Lerneffekt der Marktteilnehmer führe, für den ein wenig Geduld nötig sei.

Profit durch Flexibilisierung

Möglicherweise wird in einem neuen Energiemarkt die Produktion weniger zentral sein als die Verbindung zwischen Produktion und Verbrauch. Mehrere Teilnehmende sprachen sich dafür aus, das Marktdesign so zu optimieren, dass das Anbieten von Flexibilitätsoptionen für die Industrie profitabel wird. So ist es schon möglich, industrielles Produktionsverhalten über den Strompreis zu steuern. Allerdings stelle sich gerade für das Gesamtsystem die Frage der Refinanzierbarkeit. Während Prosumer (*Producer and Consumer*), die Kosten ihrer Speicher eventuell durch die Differenz von eingespeister Energie (beispielsweise durch PV auf dem eigenen Dach) und Steckdosenstrom decken können, ist das Problem für das Gesamtsystem noch nicht gelöst. Auch hier gibt es also noch Herausforderungen.

Thema 2: Wie sieht der optimale Pfad zu den Zielen Klimaschutz, Versorgungssicherheit und wettbewerbsfähiges Preisniveau aus?

Die zweite Phase der Energiewende

Die erste Phase der Energiewende ist nun vorbei. In seiner Einführung machte **Prof. Dr. Hüther** deutlich, dass für die zweite Phase andere Gestaltungsstrukturen gebracht werden. Nach dem Experimentieren mit verschiedenen Technologien brauche es nun den nächsten Schritt. Der Zeitpunkt des Fachgesprächs sei dementsprechend gut gewählt.

Kohleausstieg kostet

Der Impulsvortrag für das zweite Thema kam von **Christina Elberg**. Als Geschäftsführerin von ewi Energy Research & Scenarios gGmbH stellte sie die kürzlich veröffentlichte Studie «Dekarbonisierung – aber wie?» vor. Der Kohleausstieg ist dabei ein wichtiger Baustein der Dekarbonisierung: Mit Blick auf Europa lässt sich klar feststellen, dass der vorzeitige deutsche Kohleausstieg zu einer signifikanten Reduktion der CO₂-Emissionen führt. Elberg wandte allerdings ein, dass ein Kohleausstieg bis 2040 laut der ewis-Prognose Mehrkosten in Höhe von 71,6 Mrd. Euro inklusive der Stilllegung von CO₂-Zertifikaten im EU-Emissionshandel verursacht – Kosten, die größtenteils von Produzent/innen und Konsument/innen getragen werden müssten. Den Nutzen der Dekarbonisierung untersuchte die Studie nicht.

Energiewende statt Stromwende

Vor dem Hintergrund sei zu überlegen, ob die Einsparung von Emissionen nicht günstiger vermieden werden kann. Elbig argumentierte, dass der Fokus der Energiewende auf der Sektorkopplung liegen müsse. Die alleinige Betrachtung der Stromerzeugung sei nicht ausreichend, beispielsweise gebe es im Wärme- und der Verkehrssektor große Einsparungsmöglichkeiten. Momentan werden 60% der benötigten Wärme durch Öl erzeugt. Hier liege also großes Potential beim Umstieg auf Gas und Elektrifizierung auf der Basis Erneuerbarer Energien. Auch im Verkehrssektor werde durch den steigenden Strombedarf die Nutzung von EE wichtiger. Dies umso mehr, als die Dekarbonisierung Deutschlands noch sehr am Anfang steht. Bis 2014 wurde gegenüber 1990 lediglich 28 Prozent Einsparung erreicht, bis 2050 soll diese bei 80–95 Prozent liegen. Elbig warb deshalb für drei Maßnahmen, um die Energiewende in Deutschland «in größerem Stil» voranzutreiben: (1) Die Einführung eines einheitlichen, verbindlichen und ausreichend hohen CO₂-Preises über EU-ETS (ETS: Emissions Trading System) oder eine Steuer, (2) die Integration aller Emittenten, sowie (3) die Vermeidung von Mikromanagement durch Harmonisierung der Förderung und Öffnung zum europäischen Markt.

Rationaler Strategie- und Energiemix

In seinem Kommentar wies **Dr. Felix Matthes**, Forschungskordinator Energie- und Klimapolitik vom Öko-Institut zunächst darauf hin, dass die Vordergrundrolle des Stromsektors in der Dekarbonisierungsdebatte durchaus sinnvoll sei, da er mit 40 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen der bedeutendste Sektor sei. Eine Dekarbonisierung anderer Sektoren sei zudem auf einen dekarbonisierten Stromsektor angewiesen. Allerdings liegen hier die Fragen in der konkreten Ausgestaltung. «Sektorkopplung ist eine konsensstiftende Leerformel», so Matthes und forderte einen aufgeklärten Diskurs zur Entwicklung eines rationalen Strategie- und Energiemixes. Dazu schlug er vor, vier Handlungsfelder zur Umsetzung der Energiewende betrachten.

Vier Handlungsfelder der Energiewende

Handlungsfeld 1 nannte Matthes «Paving the way for clean energy options». Im Fokus stehen hier Mechanismen und Instrumente zur Finanzierung und Verknüpfung von Clean Energy Options, also konkret Koordinations- und Refinanzierungsmechanismen. Hier sei es notwendig, darüber nachzudenken, wie der CO₂-Preis durch Refinanzierungsmechanismen ergänzt werden könne, um unkontrollierbare Verteilungseffekte zu vermeiden. Beispielsweise sei nicht davon auszugehen, dass Sektorkopplung erfolgreich ist, wenn Strom stärker besteuert wird als Brennstoff.

Handlungsfeld 2 beschrieb Matthes mit «designing the exit game». Das Ziel dieses Handlungsfelds müsse sein, CO₂-intensive Assets aktiv aus dem System zu managen und zu verhindern, dass die Low Carbon Assets aus dem System ausscheiden.

Handlungsfeld 3, die «Seehofer- Baustelle»: Dekarbonisierung ist auf Infrastruktur angewiesen, die jedoch teilweise erhebliche Vorlaufzeiten hat. Damit Infrastrukturprojekte nicht daran scheitern, dass Standorte unklar bleiben, forderte Matthes ein klares Clustern von Clean Energy Options durch die Politik.

Auch Handlungsfeld 4 bezieht sich auf langen Vorlaufzeiten und Pfadabhängigkeiten. «Making innovation work in time» bedeute, Innovationspfade jetzt einzuschlagen, um Einzelentscheidungen wie die Speicherfrage auf dieser Grundlage dann rasch voranbringen zu können.

Ungelöste Fragen

Matthes sah darüber hinaus aber noch weitere Fragen, die über die einzelnen Handlungsfelder hinweg bearbeitet werden müssten. Die Versorgungsdebatte werde beispielsweise grade außerhalb des Marktes geführt. Hier sei zu klären, welche Rolle Marktinstrumente bei der Koordination, der Refinanzierung und dem CO₂-Preis spielen sollen. Auch die Frage nach der europäischen Integration sei ungelöst: Welche Strategien sind sinnvoll und machbar? Matthes prognostizierte, dass das Carbon Pricing Gap noch 15 Jahre anhalten werde und zu klären sei, wie man damit umgehe und auf welcher Ebene Lösungen gefunden werden könnten: Regional? Oder nur national? Brauche es eine «Coalition of the Willing» in der EU? Eine weitere wichtige Frage betrifft die Übergangspfade: Sind steile Anpassungsprozesse in kurzer Zeit real überhaupt möglich? Matthes war diesbezüglich skeptisch und plädierte stattdessen für Stetigkeit. Dies ermögliche Korrekturen und führe in allen Handlungsfeldern zu einem großen Mehrwert.

Emissionshandel für die Dekarbonisierung

In dem anschließenden **Gespräch** wurde zunächst gefragt, wie die Planungssicherheit des energiewirtschaftlichen Rahmens mit dem enormen Innovationstempo am Markt (forcierter technologischer Wandel) in Einklang gebracht werden kann. Elberg sprach sich für einen einheitlichen Mechanismus, ein klares CO₂-Preissignal aus, um unterschiedliche Entwicklungen anzureizen, wobei der Ausbau der Infrastruktur staatlich entschieden werden solle. Daran entspann sich eine Diskussion über den Emissionshandel (ETS). Während von Seiten der Wirtschaftsverbände die Ansicht vertreten wurde, dass der europäische Emissionshandel dank der festgelegten Caps gut funktioniere und der Fokus auf die nationale Ebene hingegen problematisch sei, war ein Experte der Meinung, dass es eines überarbeiteten Instrumentendesigns sowie einer Steigerung des CO₂-Preises bedürfe, um die Steuerungsfunktion nutzen zu können und eine Senkung der CO₂-Emissionen zu erreichen. Da Primärenergieträger gerade günstiger werden, habe er sonst keine Wirksamkeit.

Auch habe der steigende Ölpreis gezeigt, dass ein steigender Preis keineswegs das System gefährde. Von anderen Vertretern der Wirtschaft gab es eine breite Unterstützung für den ETS, denn er sei diskriminierungsfrei. Eingeschränkt wurde aber, dass er nur wenige Ausnahmen haben dürfe, da das Instrument sonst stark geschwächt würde.

Neben der grundsätzlichen Unterstützung wurde auch scharfe Kritik am ETS geäußert. Matthes beschrieb den ETS aktuell als ein lediglich informationelles Instrument ohne ökonomische Wirkung. Bis 2030 sei das Angebot größer als die Nachfrage. Erst, wenn die Überschüsse aufgebraucht seien, werde es wieder Knappheitspreise geben. Emissionshandel verhindere zwar bestimmte Investitionen, wirke aber nicht investitionsanreizend. Dennoch sprach er sich gegen eine Aufgabe des Instruments aus, da es später noch gebraucht werde. Er plädierte aber für Zwischenlösungen wie beispielsweise eine Kombination mit Floor Prices.

Strommarktdesign für die Dekarbonisierung

Da die Dekarbonisierung mit großen Investitionen verbunden ist, stelle sich auch die Frage nach der langfristigen Refinanzierung der Anlagen. Dabei brauche es ein konkretes Ausstiegsszenario für Subventionen. Statt lediglich die Subventionen in den Blick zu nehmen, schlug Matthes dagegen ein Strommarktdesign basierend auf fünf interagierenden Segmenten vor. «Wir werden ein Substitut für das EEG finden müssen. Ansonsten wird es diese CO₂-freien Optionen nicht geben können», so seine Analyse. Der Energy Only Markt müsse als Koordinationsmarkt stärker den Erneuerbaren Energie ausgesetzt werden. Hinzu kämen die Systemdienstleistungsmärkte mit Single-Buyer-Prinzip, zusätzlich werde der CO₂-Preis reaktiviert. Schließlich brauche es zukünftig zwei zusätzliche Marktsegmente, (1) Firm Capacity zur sicheren Refinanzierung gesicherter Leistung, sowie (2) Variable Capacity, dessen Äquivalent heute das EEG sei.

Die Kosten des Kohleausstiegs

Wichtig ist aber nicht nur die Diskussion über das Design, sondern auch die Frage nach den realen Kosten. Zu der ewi-Studie wurde aus wissenschaftlicher Sicht angemerkt, dass der aktuelle Gaspreis bei der Berechnung die Kosten für den Kohleausstieg hoch getrieben habe. Möglich sei zwar, dass er steil ansteige, genauso sei es aber auch möglich, dass durch die Dekarbonisierung ein Paradigmenwechsel in der Weltenergiepolitik herbeigeführt würde. Insofern seien Berechnungen an dieser Stelle schwierig. In der Studie wird eine konkrete Zahl genannt, die eine Genauigkeit suggeriere, die es vor diesem Hintergrund gar nicht geben könne.

Ehrlicher Austausch gefordert

Zum Ende der Debatte wurden kritische Töne laut. So bemängelte der Berliner Abgeordnete Michael Schäfer (Bündnis 90/die Grünen), dass von Industrieseite immer dieselben Forderungen kämen: Europäische Lösung und Emissionshandel. Die Analyse, dass die Strukturbrüche bei der Kohleverstromung nicht gerechtfertigt seien, könne er nicht teilen, für ihn stehe der Kohleausstieg fest. Die «Rückzugsgefechte» der Industrie führten lediglich zum Verlust von Planungssicherheit. Er appellierte, über Interessenlagen zu sprechen und gemeinsam sinnvolle Lösungen im Sinne wirkungsvoller nationaler Instrumente zu erarbeiten.

Hubertus Bardt vom IW Köln und Ralf Fücks von der Heinrich-Böll-Stiftung bedankten sich für die Diskussion. Es wurde begrüßt, dass weitere Schwierigkeiten wie die Verbindung der Dekarbonisierung und industrieller Produktion bei international unterschiedlichen CO₂-Preise in der Fortsetzung der Reihe noch diskutiert werden könne. Ralf Fücks plädierte dafür, die verschiedenen Interessenlagen und Möglichkeiten systemischer Lösungen in den kommenden Veranstaltungen intensiver zu debattieren.

Der Bericht beruht auf einem Fachgespräch, das am 11. Mai 2016 in der Heinrich-Böll-Stiftung in Berlin stattfand. Das Fachgespräch ist Teil einer gemeinsam vom Institut der deutschen Wirtschaft und der Heinrich-Böll-Stiftung verantworteten Reihe, die sich unter der Überschrift «Zukunftswerkstatt Deutschland» gesellschaftlichen und ökonomischen Zukunftsfragen zuwendet. Es widmete sich in zwei Themenblöcken Fragen nach Bildung und Qualifizierung in der Einwanderungsgesellschaft (Teil 1) und zeichnete Etappen auf dem Weg zu einem Einwanderungsgesetz nach (Teil 2).

Weitere Informationen und Dokumente unter www.iwkoeln.de und www.boell.de.

Format «Gespräche zur Zukunft der Wirtschaft»

Unter der Überschrift «Gespräche zur Zukunft der Wirtschaft» veranstalten das Institut der deutschen Wirtschaft Köln und die Heinrich-Böll-Stiftung eine gemeinsame Fachgesprächsreihe zu gesellschaftlichen und ökonomischen Zukunftsfragen. Wir sind überzeugt, dass eine Gesprächskultur über verschiedene gesellschaftliche Gruppen und politische Richtungen hinweg nötig ist, um tragfähige Antworten auf die anstehenden Herausforderungen zu finden. Dabei geht es um Themen wie die unvollendete Energiewende, Herausforderungen in der Bildung, die Zu- und Einwanderung, die digitale Revolution sowie Deutschland und Europa in der globalen Ökonomie. Ziel der Gespräche ist es, einen Raum des Austauschs zu schaffen, der die Auseinandersetzung um das bessere Argument ebenso ermöglicht wie das Entdecken von Gemeinsamkeiten und neuen Perspektiven. Immer wieder bringen wir dafür Expertinnen und Experten aus dem grünen Umfeld und der Wirtschaft ebenso wie aus anderen Politikfeldern und institutionellen Hintergründen miteinander ins Gespräch.

Die Autorin

Jana Bosse (Jahrgang 1985) wuchs in Rheinland-Pfalz auf. Nach dem Abitur studierte sie in Potsdam Politikwissenschaft, Neuere Geschichte und Soziologie. Für ein Auslandsstudium ging sie 2008–2009 an die Universidad Autónoma de Nuevo León in Monterrey, Mexiko. Nach Ende ihres Studiums begann sie ihre Promotion im Bereich Bewegungsforschung und veröffentlichte mehrere Artikel zur Anti-Kohle-Bewegung. Seit mehreren Jahren ist sie freiberuflich zu Umwelt- und Klimathemen sowie in der Bildungsarbeit tätig.

Impressum

Herausgeberin: Heinrich-Böll-Stiftung

Verantwortlich: Ute Brümmer (Heinrich-Böll-Stiftung)

Schumannstr. 8, 10117 Berlin

Erscheinungsort: www.boell.de

Erscheinungsdatum: Februar 2017

Lizenz: Creative Commons.(CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Die vorliegende Publikation gibt die Meinung der Verfasser und nicht die der Heinrich-Böll-Stiftung wieder.

Weitere E-Books zum Downloaden unter www.boell.de/publikationen