



15.09.2025

## Transkript

# „Energiewende-Monitoring: Welche Folgen ergeben sich für Erneuerbaren-Ausbau, Klimaschutz und Wirtschaft?“

## Expertinnen und Experten auf dem Podium

---

- ▶ **Prof. Dr. Andreas Löschel**  
Professor am Lehrstuhl für Umwelt-/Ressourcenökonomik und Nachhaltigkeit, Ruhr-Universität Bochum
- ▶ **Dr. Felix Christian Matthes**  
Forschungskordinator Energie- und Klimapolitik in der Abteilung Energie und Klimaschutz, Öko-Institut e.V., Berlin
- ▶ **Prof. Dr. Christian Rehtanz**  
Institutsleiter, Institut für Energiesysteme, Energieeffizienz und Energiewirtschaft (ie3), Technische Universität Dortmund
- ▶ **Sönke Gähke**  
Redakteur für Energie und Technik, Science Media Center Germany und Moderator dieser Veranstaltung

## Mitschnitt

---

- ▶ Einen Audio- und Videomitschnitt finden Sie unter:  
<https://sciencemediacenter.de/angebote/energiewende-monitoring-welche-folgen-ergeben-sich-fuer-erneuerbaren-ausbau-klimaschutz-und-wirtschaft-25153>



press briefing

## Transkript

---

**Moderator [00:00:00]**

Guten Abend, liebe Kolleginnen und Kollegen. Ich freue mich, dass Sie quasi zur Abendbrotzeit sich heute zugeschaltet haben. Wir wollen uns heute näher anschauen, welches Ergebnis eigentlich der Bericht zum Energiewende-Monitoring gebracht hat, der heute in Berlin vorgestellt wurde, und was aus den zehn Schlüsselmaßnahmen für Energiepolitik, die die Ministerin parallel vorgestellt hat, eigentlich jetzt folgen wird.

Bevor wir anfangen, noch unsere üblichen Hinweise: Stellen Sie bitte Ihre Fragen über das Frage- und Antwort-Tool. Mein Kollege spielt mir dann Ihre Fragen hier zu, und Sie können auch die Fragen anderer Kollegen mithilfe eines Daumens hoch bewerten. Dann wissen wir: Die Frage interessiert mehr als einen Kollegen. Ein maschinell erstelltes Transkript werden Sie heute kurz nach Ende des Press Briefings unter den Links in Ihrer Einladung finden. Ein redigiertes, so schnell wir es eben schaffen, morgen im Laufe des Vormittags.

Bei uns sind heute die drei Forscher, die uns und Ihnen, wenn Sie dabei gewesen sind, schon im beginnenden Wahlkampf mal erklärt haben, welche Probleme die jetzt heutige Bundesrepublik denn nun lösen muss. Zum einen ist das Andreas Löschel, der gerade bei den Kollegen im ZDF-Hauptstadtstudio sitzt und leider gleich wieder gehen muss. Also alle Fragen an ihn bitte früh stellen. Er forscht an der Universität Bochum zu Wirtschaft und Energie und arbeitet in einer, in der Expertenkommission Energiewende Monitoring. Das ist nicht die Expertenkommission, die den vorgestellten Bericht heute vorgelegt hat. Es gibt auch eine, die die Energiewende langfristig beobachtet und dazu Tipps und Analysen veröffentlicht. Herr Löschel, welcher Punkt des heute präsentierten Berichts war für Sie wirklich interessant oder neu?

**Andreas Löschel [00:01:49]**

Unsere Kommission, muss ich kurz vorausschicken, wir sind ja die unabhängige Expertenkommission. Das war heute [eine Sitzung] im Auftrag des BMW an [verschiedene] Institute. Deswegen ist das schon etwas anders aufgesetzt.

Was hat mich überrascht? Also eigentlich hat mich recht wenig überrascht, denn die Überschriften, die ich gelesen habe, das sind eigentlich die Themen, über die wir schon lange reden, sowohl was jetzt, ich sage mal, die Meta-Studie angeht. Es wurden ja keine neuen Rechnungen gemacht, sondern es ist ja eine Auswertung gewesen bestehender Studien. Also die kannte man ja vor dem Hintergrund. Und, ich sage mal, in der Umsetzung, da ist man noch relativ unkonkret geblieben. Also in vielen Punkten, glaube ich, kann man sich da gut drauf einigen auf diese Überschriften. Das sind auch Dinge, die wir auch in der einen oder anderen Weise bei uns in den Berichten geschrieben haben. Jetzt wird's darum gehen, wie wird das eigentlich umgesetzt im Detail und was kommt da dann eigentlich auf uns zu? Spannend fand ich das Bekenntnis zu achtzig Prozent [Anteil der Erneuerbaren am Strombedarf 2030], und ich habe irgendwie auch die Kraftwerksstrategie etwas vermisst und dafür einen Kapazitätsmarkt gefunden, also das war sicher interessant, aber wie das dann genau aussieht, das muss man dann sehen.

**Moderator [00:03:03]**

Jetzt hat ja Frau Reiche heute auch Schlüsselmaßnahmen vorgestellt, und eine von diesen Schlüsselmaßnahmen, die sie vorgestellt hat, bezieht sich auf das Förderregime, das jetzt künftig ohne fixe Vergütung auskommen soll, und die sollen ersetzt werden durch Contracts for Differences oder Direktvermarktung, Clawback-Mechanismen. Das waren so die Worte, die da drin



standen. Das klingt jetzt erst mal nach Systembruch. Inwiefern ist das denn jetzt nötig, tatsächlich das Förderregime zu ändern?

**Andreas Löschel [00:03:34]**

Ja, also ein richtiger Systembruch, glaube ich, ist es ja nicht, denn auch diese Förderung ist ja so was wie tatsächlich ein einseitiger Differenzvertrag, und es soll nun eben aus EU-Sicht, ist das verpflichtend zweiseitig zu machen, also nach unten und nach oben entsprechende Bänder aufzuspannen. Wie das dann im Detail ausgestaltet wird, das wird interessant sein, aber ein Systembruch ist es nicht, es ist Umsetzung eben von europäischem Recht. Es ist sehr spannend gewesen zu erfahren, was man machen möchte, um die privatwirtschaftlichen Anreize zu stärken. Also Stichwort PPAs. Da wurde relativ wenig drüber gesagt. Aber dass es, ich sag mal, hier in den Förderregimen diese Anpassung gibt, das war eigentlich lange bekannt, und das überrascht nicht.

Was ich gut oder interessant fand, war, dass man sich qualitativ etwas genähert hat, also gesagt hat, die größeren PV-Anlagen, die sollen eigentlich stärker noch ausgebaut werden als heute, die kleineren etwas weniger. Wind an Land spielt eine große Rolle, aber Wind auf See ist etwas kritischer gesehen worden. Also qualitativ kann man schon etwas ablesen, aber wie gesagt, in den Förderregimen, da ist sehr wenig Konkretes dabei gewesen bisher.

**Moderator [00:04:56]**

Vielen Dank. Der Nächste bei uns in der Runde ist Felix Matthes vom Öko-Institut in Berlin. Er forscht über die Energiewende und berät Bundesregierungen seit gut fünfunddreißig Jahren. Schwerpunkte seiner Arbeit sind zum Beispiel Wasserstoff oder die Entwicklung eines Kapazitätsmarktes. Außerdem arbeitet er in derselben unabhängigen Expertenkommission wie Andreas Löschel. Herr Matthes, welcher Punkt des Berichts war aus Ihrer Sicht besonders, oder was war aus Ihrer Sicht besonders bemerkenswert an diesem Bericht?

**Felix Matthes [00:05:28]**

Das ist relativ schwer zu sagen, und man muss unterscheiden zwischen dem Bericht und den zehn Punkten des Bundeswirtschaftsministeriums. Das sind ja zwei sehr unterschiedliche Dinge, wie Andreas Löschel schon gesagt hat. In dem dicken Bericht, der sehr verdienstvoll ist, weil er vieles zusammengestellt hat, ist eigentlich nichts überraschend. Das ist auch nicht überraschend, weil es eine Meta-Studie ist von Analysen, die vorlagen. Und jeder, der die Literatur da regelmäßig verfolgt hat, der konnte das wissen. Und wie gesagt, wir haben ja alle in, irgendeiner Art und Weise an den verschiedenen Studien, die da ausgewertet worden sind, auch zum Thema Wasserstoffkosten und so, irgendwie mitgearbeitet. Von daher ist der Bericht, also diese Analyse, ist wenig überraschend. Ehrlich gesagt, wenn man – Ich habe mir extra noch mal die Mühe gemacht, durchzuzählen, auch an den zehn Punkten, ist wenig überraschend. Weil: Das sind alles Dinge, die im Koalitionsvertrag stehen. Oder die – Stichwort zweiseitige Contracts for Difference – EU-rechtlich sowieso vorgeschrieben sind, wo's überhaupt keine, wo es überhaupt keine Möglichkeit gibt.

Von daher gibt's auch in den zehn Punkten relativ wenig Neues. Und dieses Neue, wenn man das mal so sagen will, beschränkt sich im Kern auf drei Dinge. Das Erste, ich bin ja so im Nebenamt auch noch Vorsitzender des Nationalen Wasserstoffrates, ist die gravierendste Änderung. Man hat mit den zehn Punkten die Wasserstoffziele kassiert, und man hat gesagt, wir fahren jetzt da auf Sicht, und ich würde das interpretieren auch: wir fahren jetzt da nach Kassenlage. Also das heißt, das ist die dramatischste Änderung. Es gibt da so ein paar Ungereimtheiten, also warum der Wasserstoff für den Prozesswärmeeinsatz in der Industrie, den ich für richtig und notwendig halte, warum es da jetzt eine besonders hohe Zahlungsbereitschaft geben könnte, hat sich mir nicht erschlossen, aber



das gehört so ein bisschen... ist wahrscheinlich der Zeit geschuldet. Aber der gravierendste Einschnitt ist ganz sicher das, was im Bereich Wasserstoff passiert.

Das Zweite ist, das hab' ich jetzt gern gehört, sozusagen, ich halte es auch für ein bisschen unrealistisch: Kapazitätsmarkt ab 2027. Ich glaube, das ist gut, dass man jetzt da ein Bekenntnis abgegeben hat. Es gab ja da so viele Möglichkeiten, wie man's dann doch vielleicht ohne machen könnte, dass es da jetzt eine klare Aussage gibt. Das ist gut. 2027 halte ich für schlechterdings nicht machbar. Ein komplexes Instrument, wie ein Kapazitätsmarkt, das ist nicht innerhalb von zwei Jahren zu machen. Unsere belgischen Nachbarn haben ja so was auch gemacht. Die haben dafür vier Jahre [gebraucht]. Und selbst wenn man jetzt die verbesserten Beihilfebedingungen berücksichtigt, dann kriegt man's vielleicht in drei Jahren hin. Aber 2027 ist ja faktisch übermorgen. Ich glaube, das ist eine Konzession an die, an die Europäische Kommission, weil: Man verhandelt ja weiter um die Kraftwerksstrategie. Und deswegen steht da jetzt auch wieder die schöne konsensstiftende Lehrformel wasserstofffähige Gaskraftwerke, [da] steht dann auch wieder Unsinn drin. Grundlastkraftwerke, das werden keine Grundlastkraftwerke. Aber das ist neu, da hat man sich klar festgelegt.

Und der dritte Punkt ist, wir wissen alle, wo der Strombedarf so hinläuft. Wir wissen, wir sollten auch ein bisschen bescheidener werden mit den Größenordnungen. Also der Treppenwitz der Geschichte ist ja, die berühmten siebenhundertfünfzig Terawattstunden, auf denen das EEG beruht, die kommen woher? Aus einer Studie des EWIs vom Jahr 2020. Ja, also das zeigt einfach noch mal, dass wir da mit vielen Unsicherheiten umgehen müssen, und am Ende des Tages war überraschend, dass die Einschnitte bei den erneuerbaren Energien so deutlich nur für Offshore-Wind gesagt worden sind. Wie gesagt, da gibt's ja auch noch vieles andere, was man beim Häuslebauer und sonst so noch machen könnte.

Es ist auch klar, dass die Größenordnungen, die da im EEG stehen, schon lange nicht mehr realistisch waren. Und ich glaube, da muss man ein bisschen vorsichtig sein. Wenn Sie sich mal den Projektionsbericht der Bundesregierung angucken, da ist es ja einer der wenigen Berichte, die versucht haben zu sagen, okay, was ist denn zum heutigen Stand, wo wir ja etliche Jahre Rückstand hatten bei Windenergie und so weiter? Was ist da überhaupt noch aufholbar? Und dann kommt man vermutlich in die Größenordnung – bei der man rauskommt, wenn man sagt, das werden so sechshundert oder sechshundertfünfzig Terawattstunden am Ende des Tages sein.

Erstaunlich war aber da, dass man sehr konkret oder vergleichsweise konkret eigentlich nur bei der Offshore-Windenergie geworden ist. Das hätte ich ein bisschen balancierter vermutet, aber wir werden es sehen. Es heißt also, am Ende des Tages, bis auf diese, ich sag jetzt mal, drei Miniaturen und es gibt vielleicht noch eine halbe Miniatur zum Thema CCS, aber auch das war schon Koalitionsvertrag, gibt es eigentlich nix Neues, was jetzt aus diesem Bericht da geschlussfolgert worden ist. Aber wir haben jetzt eine schöne Zusammenstellung von Zahlen, die alles einordnebar machen. Die wirkliche Arbeit und die wirklichen Gesetze, die ja auch Rahmenbedingungen und Grenzen haben, europarechtlicher Art und sonstiger Art, das kommt jetzt noch, von daher ist die gute Nachricht des Tages, wir haben so die Unsicherheitsdiskussion ein bisschen abgeräumt, dass wir nicht wissen, wo wir hinlaufen. Wir wissen trotzdem nicht auf die Nachkommastelle, wo wir landen werden, aber wir haben's wieder mal neu eingegrenzt, was so der Korridor ist.

Wir haben jetzt keine Dinge irgendwo, weder im Bericht noch in den zehn Punkten, die die Energiewende zerstören. Und wir haben nach wie vor erhebliche Unsicherheiten, wie man das, was man da politisch auch schon im Koalitionsvertrag festgelegt hatte, wie man das jetzt nun wirklich umsetzt, weil wie gesagt, da gibt's klare Grenzen. Das sind teilweise technische Grenzen, teilweise rechtliche Grenzen, teilweise prozedurale Grenzen. Von daher bin ich auch nicht so besorgt, dass die Energiewende jetzt irgendwie zum Erliegen kommen könnte. – Wir haben jetzt amtlich bestätigt, dass wir mit Unsicherheiten umgehen müssen. Und das ist, glaube ich, mein letzter Punkt noch: Der Punkt ist, es wird auch nicht genauer. Wir können jetzt noch Analysen machen und



wahrscheinlich macht uns in vier Jahren das EWI auch ein neues Gutachten, dass der Strombedarf jetzt wieder siebenhundert ist, sondern die Frage ist: Wie können wir flexibilisieren?

Wie können wir besser da, wo es geht, auf Sicht fahren und da, wo wir nicht auf Sicht fahren können, wie können wir da vorausschauend vorgehen? Und das ist die eigentliche Managementaufgabe und da steht die Antwort weiterhin aus. Und da gibt es viele Möglichkeiten beim Netzausbau und bei anderen Dingen. Aber das ist die eigentlich spannende Frage. Nicht, dass wir Unsicherheiten haben, sondern wie wir im Kern damit umgehen, ohne Rasenmähermethode und ohne, ja, so ein bisschen Bekenntnisformeln.

**Moderator [00:13:08]**

Da kommen wir auch gleich noch mal bestimmt drauf zu sprechen. Aber ich möchte gerne noch Christian Rehtanz die Möglichkeit geben, seinen Punkt zu sagen. Er ist Professor an der Technischen Universität Dortmund, forscht dort zu Stromnetzen und Versorgungssicherheit. Und ich glaube, auch Sie haben einen Eindruck von dem Bericht, über den wir heute reden wollen.

**Christian Rehtanz [00:13:25]**

Ja, eigentlich schon alles gesagt, nur noch nicht von jedem. Nein, aber auch irgendwie nicht, weil ich glaube, jeder von uns guckt ja auf spezielle Dinge und hat vielleicht sein eigenes auch Gefühl dafür. Also ich gebe – Auf jeden Fall, glaube ich auch, sind viele Aspekte drin, die sicherlich bisher auch im Raum standen, aber viele davon sind eigentlich lange liegen gelassen worden oder sind auch schlicht ignoriert worden und die sind hier aufgenommen worden. Und ich glaube, das Besondere hier dran ist, dass wir eine neutrale Zusammenstellung haben, dass wir einen ganzheitlichen Systemansatz haben, des Zusammenwirkens aller Faktoren, ohne die Energiewende auszubremsten. Und das ist natürlich gänzlich anders als vorher, wo man gesagt hat: „Na ja, wir machen Energiewende, kostet, was es wolle.“ Wir erinnern uns an das Osterpaket, riesige Zahlen des Zubaus und daraus leiten wir ab, dass wir daraus dann irgendwie auch die Netze bauen müsse, und dann wird der Strom schon irgendwie auch verwendet werden und dann bauen wir halt noch ganz viele Elektrolyseure. Also ich sag's jetzt mal plakativ. Und jetzt dreht man das wieder und sagt: Wie passt das systemisch zusammen? Und das hat man, glaube ich, sehr, sehr klug betrachtet.

Was auch meiner Meinung nach hier positiv ist: Es werden Fakten zusammengestellt, und dann wird aber irgendwo auch gesagt: Wo ist sozusagen die Datenlage, die Wissenschaft zu Ende und wo fangen politische Entscheidungen an? Und das ist natürlich ganz wichtig, denn wenn wir zum Beispiel jetzt auf den Bereich Wasserstoff blicken, dann sagt man: „Na ja, bis auf Weiteres ist Wasserstoff nicht wirtschaftlich.“ Wir wissen die, die Preise nicht. Es ist Prognose in der Zukunft. Deshalb sind eben bestimmte Abnahmeinteressenten auch weggefallen. Und jetzt kommt natürlich irgendwann die politische Entscheidung: Wollen wir's jetzt doch machen? Warum wollen wir es machen? Weil wir Technologie exportieren? Weil wir die Energie selber erzeugen? Weil wir unabhängig von anderen Ländern werden wollen? Was auch immer. Da ist natürlich ein ganzes Bündel an politischen Entscheidungen zu treffen und das ist in vielen Punkten eben auch abgegrenzt hier in, in der Arbeit und das ist eigentlich ganz gut, dass man klar sagt: Wo fängt die Politik an? Wo muss man wirklich was aushandeln, was wir machen? Welche Strategien?

Dann ist mir aufgefallen, also in vielen Stellen, einfach auch immer der Hinweis auf Technologieoffenheit. Und das, glaube ich, ist auch ein ganz wichtiger Punkt, den man meiner Meinung nicht hoch genug schreiben kann, weil alle Arten von Flexibilitäten, alle Arten von CO<sub>2</sub>-Minderungstechnologien müssen sich am Ende am Markt beweisen. Die wirtschaftlichsten, die günstigsten sollten durchkommen. Und das ist natürlich auch wieder eine ganz andere Lesart als vorher, wo man doch teilweise so ein bisschen mehr im Kleinklein [geblieben ist], man guckt auf die Wärmepumpen, guckt auf die Elektromobilität, sondern hier wiederum auf Systemebene, die



müssen sich alle am gemeinsamen Markt finden und die günstigsten Dinge, die Flexibilität bereitstellen, müssen zum Zuge kommen, um dieses Beispiel zu bringen.

Naturgemäß sind viele Details noch offen. Das ist ja eine – zeitlich gesehen, muss das ja wirklich ein unschöner Sommer für die Gutachter gewesen sein, weil also all das in der relativ kurzen Zeit zusammenzutragen ... Und deshalb sind naturgemäß eine Reihe an Details noch offen. Denken wir an den Paragraf 14a [Energiewirtschaftsgesetz]: wann regelt man irgendwo ab? Da lässt sich noch vieles dran verbessern. Digitalisierung: Wer regelt auf welchem Wege? Smart-Meter-Rollout? Auch da gibt's ganz, ganz viel zu tun, alles viel zu komplex und so weiter. Kann man auch nicht einfach rückdrehen. Da ist man auf irgend so einem Pfad, dynamische Netznutzungsentgelte oder macht man Leistungspreise, Leistungsbegrenzung? Auch in dem Bereich gibt's zig, zig Optionen und so kann man das jetzt durchgehen, dass man natürlich in jedem Bereich sehr, sehr viele Optionen hat. Und das wird natürlich jetzt die Kunst sein, dass man sagt, man hat jetzt diese schöne Liste und muss in jedem Punkt jetzt konkret werden und dabei eben nicht zu lange warten wieder und viele Dinge dann zu lange in die Zukunft hinausschieben. Und da hoffen wir, dass natürlich da auch ein gutes Händchen und viel Engagement weiter, um sozusagen mit Schwung da bei der Sache ist.

#### **Moderator [00:17:40]**

Vielen Dank, Herr Rehtanz. So, weil wir ja heute Herrn Löschel, nur noch so knappe elf Minuten hier haben, hätte ich für Sie eine Frage, die uns schon vorab erreicht hat. – Und liebe Kollegen, Sie können jetzt auch Ihre Fragen stellen im Fragen und Antwort Channel, wenn Sie wollen – Auf der einen Seite atmet diese zehn, Schlüsselmaßnahmen den Geist der kosteneffizienten Energiepolitik. Auf der anderen Seite soll jetzt auch verstärkt auf Kohlendioxidabscheidung gesetzt werden, auf CCS, auch für Gaskraftwerke. Die Frage zielt in die Richtung: Wie wirkt sich eigentlich CCS auf die Kosten für die Stromerzeugung aus? Macht es sie teurer? oder eher nicht? Und geht es überhaupt?

#### **Andreas Löschel [00:18:36]**

Also ich glaube erst mal, das ist ja ganz wichtig – das hat gerade der Christian Rehtanz ja auch etwas deutlich gemacht. Also Technologieoffenheit, das ist ja eine große Diskussion immer, aber es ist auch klar, dass man eben in vielen Kontexten eigentlich Optionen erst mal nicht ausschließen sollte, ne. Auch wenn die jetzt erst mal ökonomisch eben schlecht dastehen, dann ist es ja auch okay. Dann wird sowas vielleicht auch nicht gemacht werden, wenn man es jedenfalls nicht dann auch fördert. Deswegen glaube ich, ist es schon gut, dass man hier etwas breiter auch den Optionenraum aufspannt und diese verschiedenen Möglichkeiten auch zulässt. Übrigens war ja heute von CCS in Kombination mit den Gaskraftwerken jetzt gar nicht so primär die Rede, sondern da ging's eher darum, um die Frage der Möglichkeit, irgendwann mal auf Wasserstoff umzustellen. Also das scheint mir irgendwie schon auch der Geist etwas zu sein, der hier auch versucht wird reinzubringen, eben in diese Frage der Kosteneffizienz.

Auf der anderen Seite muss man schon genau auch hinschauen. Also ich sage mal, ein ganz wichtiger Punkt war ja die Frage von regionalen Anreizen. So, ne? Das stand ja gleich als erster Punkt obendrauf. Die Ökonomen würden sagen, da ist das beste Instrument zeitlich und räumlich flexible Preise irgendwo, ne? Davon habe ich wenig gehört. Das würde man ja erwarten, wenn man so was marktlich angehen möchte. Stattdessen wurde eben dann über allerhand Instrumente von den differenzierten Baukostenzuschüssen über die – also das ist alles sehr, sehr komplex offensichtlich, ja irgendwie. Und dann werden Märkte eben dann doch nicht so stark genutzt und wir wissen auch nicht, wie die Ausgestaltung des Kapazitätsmarktes im Endeffekt ausschaut, ne? Inwieweit hier auch dann wirklich der Markt sich Bahn bricht, sozusagen, wie Christian Rehtanz das vorhin gesagt hat. Da hängt's dann schon stark an der Umsetzung. Also die Stoßrichtung ist, glaube ich, richtig, ne? Aber ich glaube, es gibt noch viele offene Flanken, wo das gar nicht so klar ist, ne, ob das wirklich dann im Kern auch diese marktlichen Voraussetzungen treffen wird.



**Moderator [00:20:50]**

Kann man eigentlich irgendwie sagen, wie man, wenn man schon CCS einführt [...] – wie kann man das denn in den Emissionshandel mit aufnehmen, der das zentralsteuernde Element sei? Ist das einfach möglich, dass man dann sagen kann: „Ja, okay, gut: so und so funktioniert das.“?

**Andreas Löschel [00:21:21]**

Na gut, das sind jetzt Diskussionen, die dann auch mit der Weiterentwicklung des Emissionshandels beantwortet werden müssen. Aktuell ist das ein Thema, was eben auf der To-do-Liste ist, sozusagen. Was ich aber glaube, was schon gut ist, dass der, das Thema CO<sub>2</sub>-Entnahme, CCS, CCU schon häufiger auch thematisiert wurde, weil's eben auch eine ganz zentrale Technologie ist, die man braucht für die Neutralität. Felix Matthes hat gesagt, das ist auch nicht besonders neu. Wir reden ja da auch schon länger drüber. Aber ich glaube, es ist eben wichtig, dass es jetzt noch mal nach vorne gezogen wird, weil's eben auch gegenüber gerade der CCS-Technologie große Vorbehalte gibt, in der Vergangenheit gab. Und das wird jetzt hoffentlich auch Schritt für Schritt abgebaut. Entsprechende Gesetzgebung ist ja da gerade in der Mache.

**Moderator [00:22:14]**

Liebe Herr Rehtanz, lieber Herr Matthes ich hoffe, Sie sehen es mir nach. Wir haben noch eine Frage von außen, von der ich denke, dass auch noch mal was für Herrn Löschel. Normalerweise machen wir es nicht, dass wir einem Kollegen so lange einen Monolog geben, aber weil Sie gleich weg sind. Alles gut, alles gut. Die Frage geht um die Beendigung von EEG-Förderung. Wie kann diese eigentlich erfolgreich beendet werden, ohne dass Vertrauen zum Beispiel in PV, vor allem bei Aufdachanlagen, verloren geht? Weil [...] offenbar sehr weit die Meinung verbreitet ist, dass sich Solar ohne Förderung gar nicht lohnt. Also wenn wir das jetzt beenden würden, würden, würden wir dann quasi eine neue Altmaier-Delle schaffen? Herr Löschel, wie sehen Sie das?

**Andreas Löschel [00:23:07]**

Das hat sie ja heute ja nicht gesagt, sondern sie hat gesagt, es lohnt sich. Also für viele ist es attraktiv, in PV auf Dächern zu investieren, in Kombination mit Speichern. Wenn man sich das anschaut, dann sind eben die Amortisationszeiten für diese Investitionen augenblicklich wahrscheinlich eher so in Größenordnung acht bis fünfzehn Jahre. Aber ich sage mal, wenn wir hier schaut, woher kommen die Erlöse, dann kommen die eben zum kleineren Teil aus der Einspeisung und der entsprechenden Vergütung über das EEG. Das meiste ist eben aus der Reduktion oder aus der Nutzung für den Eigenverbrauch, und das bleibt ja bestehen, und die Argumentation ist, das schafft genügend Anreize, dass man hier auch weiter investiert. Ich glaube, wie gesagt, bei den Förderregimen haben wir vorhin ja gesagt, da muss man mal sehen, wie man das machen möchte.

Also man hatten ja auch im alten EEG sozusagen eine Standortbestimmung, was eben die Ausbauten für große und kleine PV betrifft. Vielleicht wird man das noch mal etwas anpassen, dass man eben stärker in die größere PV geht. Aber ich glaube jetzt nicht, dass man so eine große Delle bekommt, ne? Wenn man eben sieht, wer investiert in Aufdach-PV, jetzt mal abgesehen von den Mieterprojekten, dann ist da eine Attraktivität da. Viele machen das aus Autarkiebestrebungen und schauen da auch jetzt nicht auf die letzten Prozent in der Refinanzierung, und diese Projekte werden auch weitergehen. Also da wäre ich jetzt eher mal optimistisch, und wie gesagt, systemisch wird man da vielleicht dann draufschauen. Wir haben das jetzt ja gemacht, wo man gesagt hat: Okay, wenn eben hier negative Preise auftreten, dann zahlt man eben diese Vergütung nicht mehr beziehungsweise hängt das hinten dran. Da kann man die Zeiten noch mal verkürzen und noch mal



mehr Druck aufbauen, aber das war heute gar nicht so im Vordergrund gestanden. Das fand ich eigentlich interessant. Also meine Vermutung wäre, dass man da mit Samthandschuhen rangeht, weil's eben auch ein Teil der Energiewende ist, der in der Bevölkerung sehr attraktiv ist und im Umkehrschluss für Politik sehr schwierig ist, auch zu adressieren bei allen Problemen, die da mitkommen.

**Moderator [00:25:33]**

Vielen Dank. Lassen Sie uns jetzt vielleicht weitermachen mit der ersten Schlüsselmaßnahme. Damit gehen wir auch auf eine Frage ein, die bereits schon vorab kam. Das zielt in so in die Richtung: Einerseits sollen die Kosten für die Energiewende nun, wenn ich das richtig verstanden habe, als Summe aller Bestandteile berechnet werden. Also Windanlagen, Photovoltaik, Batterien, Stromnetze, alles was zur Energiewende dazu gehört. Und dann sollen die Kosten dadurch reduziert werden, dass nur so viel zugebaut wird, wie tatsächlich gebraucht wird. Das klingt jetzt erstmal sehr gut, aber ich glaube, Herr Matthes, Sie haben das schon angerissen: wie kann man das denn überhaupt umsetzen? Ich meine, Planungsprozesse dauern. Man schätzt vorher ab, was man, was man braucht, und wenn man dann sagt, man braucht so viel in so und so vielen Jahren, wie, wie kann man das dann, schnell wieder nachsteuern, wenn man sich geirrt hat? Oder landen wir in einer Planwirtschaft, die dann sagt: Ja, wir haben jetzt festgesetzt, 2030 gibt's diese Menge an Stromverbrauch. Mehr kriegt ihr nicht.

**Felix Matthes [00:26:37]**

Ja gut, das Wort Planwirtschaft würde ich da vermeiden. Planwirtschaft ist was anderes, ehrlich gesagt. Nein, aber wir haben da so ein bisschen Asymmetrie in der Debatte. Also, solange wir noch unter hundert Prozent Erneuerbaren sind, ist das ja in Bezug auf die Erzeugungskosten, im Kern eine sehr theoretische Debatte. Weil, solange weniger als hundert Prozent Erneuerbare produziert werden, wird der Rest mit einem Gaskraftwerk produziert, und dieses Gaskraftwerk hat Kosten, hat auch Vollkosten und da sind wir, selbst wenn man Systemintegration berechnet, bei der Erzeugung, ehrlich gesagt nicht bei sehr großen Unterschieden.

Die eigentlichen Systemkostenunterschiede und die eigentlichen Probleme bei den Kosten – und das muss man konzedieren – bestehen aus dem Bereich der Netzkosten. Ich meine, wir kommen aus einem System, einem Stromsystem, wo fünfzig Prozent der Kosten Netzkosten sind und fünfzig Prozent etwa Erzeugungskosten. Und wir werden landen in einem System, wo die Erzeugungskosten irgendwie bei zwanzig oder fünfundzwanzig Prozent sind und irgendwie achtzig Prozent Netzausbaukosten oder Netzkosten sind. Also das ist die Transformation in Richtung eines, eines netzkostenintensiven Systems. Und [...] die entscheidende Frage ist: Wie richtet man den Netzausbau an einem wirklich erwartbaren Strombedarf aus? Das ist die eigentliche Frage und gar nicht so sehr: Wie viel erneuerbaren Produktion haben wir da drin? Da sind die Kostenunterschiede am Ende des Tages sehr, sehr, gering.

Das ist ein Thema bei Unsicherheiten und da gibt es zwei Antworten drauf. Entweder wir wechseln unsere Perspektive auf Netze komplett, dass wir sagen: Okay, bis jetzt machen wir bedarfsorientierten Netzausbau auf Grundlage des nachgewiesenen Bedarfs oder wir bauen Netze wie Gewerbegebiete, Straßen und sonst was, also auf, auf dem Vorsorglichkeitsprinzip. Und wenn man jetzt auf dem Vorsorglichkeitsprinzip nur basiert, dann kann es auch teuer werden, weil wie gesagt, verdoppelte Netzkosten sind kein Problem, wenn der Stromverbrauch sich auch verdoppelt. Wenn aber die Netzkosten sich wegen vorsorglichem Ausbau verdoppeln und der Strombedarf verdoppelt sich nicht, dann hat man natürlich ein Kostenproblem.

Und deswegen ist eine der spannenden Fragen gar nicht so sehr, ohne dass ich abstreiten will, dass man da korrigieren kann, wie man mit den Erneuerbaren vorgeht, sondern: Wie macht man, wie



macht man Netzausbau auf, auf, auf, auf Sicht? Und das ist einfacher gesagt als getan – Und das ist eben ein Vorwurf, den ich auch durchaus machen würde: Wir müssen gucken, wie wir den Netzausbau flexibilisieren. Also heute ist es so, im Bereich der Übertragungsnetze, da gibt's ein, da gibt's drei Planungsschritte, das ist die Bedarfsermittlung. Entsteht ein Netzsegment irgendwann mal im Bundesbedarfsplangesetz. Danach gibt's eine Raumordnung und danach gibt's eine Planfeststellung. Und danach wird gebaut. Das Ganze dauert dann irgendwie fünfzehn Jahre. Das Problem, dass wir heute ein starres System haben, wo man mit dem Klammerbeutel gepudert wäre, wenn man im Bedarfsplangesetz steht, nicht sofort und sehr strikt auf die Investition zuläuft, weil sonst Genehmigungen verfallen können und so weiter und so fort.

Und was eigentlich hier geboten ist, dass wir in diesen komplexen Planungsprozess – und der wird auch nicht weniger komplex, weil das sind Raumeingriffe der Sonderklasse – wie wir da Haltepunkte schaffen können, an denen man sagt: Okay, wir haben jetzt zwar eine Genehmigung, aber wir verschieben jetzt mal die Investition weitere fünf Jahre, weil der Strombedarf später kommt oder wir es noch nicht wissen. Diese Flexibilität müssen wir einführen, und das ist der eigentliche Kostenfaktor. Und wie gesagt, die Kerndebatte der nächsten Jahre wird eine Debatte um Netze werden und gar nicht so sehr um, um die Erzeugungsseite.

Vielleicht darf ich noch was zum Thema CCS sagen. Ich bin ja so ein latenter Freund von CCS, aber eins muss man auch sagen: Wir sehen ja im Moment die ersten Preisblätter, was für Abtransport und Speicherung aufgerufen wird, und wir wissen so ungefähr, was die Abscheidung kostet. Und da muss man [sagen]: billiger wird's nicht, nicht? Also wir haben heute einen CO<sub>2</sub>-Preis von fünfundsiebzig Euro und wir werden am Ende des Tages für CCS mehr Kosten tragen müssen, irgendwo zwischen hundertfünfzig und über zweihundert Euro pro Tonne CO<sub>2</sub>. Das heißt also, allein aus dem Emissionshandel wird sich das genau wie Wasserstoff nicht finanzieren lassen. Und dann deswegen ist ja in dem letzten CCS-Punkt auch viel von Förderung und so weiter die Rede. Und deswegen ist die CCS-Debatte – entscheidet sich am Ende des Tages an der Förderdebatte, die möglicherweise die gleiche Karriere nehmen kann wie die Wasserstoffdebatte und, an der Infrastrukturdesignfrage, die ähnliche Charakteristika hat wie die Frage des Wasserstoffnetzes.

Und ich glaube, das ist, das ist der entscheidende Punkt und wir haben da ganz viel Lyrik, sozusagen in der Debatte. Es kommt am Ende des Tages bei den Systemkosten – kann man an vielen kleinen Hebeln drehen, aber im Kern wird die Frage im Bereich der Infrastruktur und der Netzkosten entschieden und da gehört eben zur Wahrheit auch dazu, dass es einen natürlichen Feind der Technologieoffenheit gibt. Und das ist die Infrastrukturbindung. Wir werden nicht für alle Optionen Infrastrukturen aufbauen können. Das heißt, wir werden irgendwann entscheiden müssen, und das ist bei Wasserstoff evident, das werden wir bei CCS erleben und auch bei Strom, was machen wir möglich? Und deswegen wird so diese Sache: Der Emissionshandel regelt das alles und ansonsten sind wir technologieoffen – das hat sehr, sehr enge Grenzen. Das ist jetzt politisch nicht so beliebt, aber wird sich dann in der praktischen Politik sehr schnell als sehr klare Leitplanke erweisen.

**Moderator [00:32:51]**

Herr Rehtanz, wie sehen sie das? Wie kann man denn den Netzausbau tatsächlich am Bedarf ausrichten oder wie kann man ihn denn flexibilisieren? Ist das eine Sache, die man machen muss?

**Christian Rehtanz [00:33:01]**

Das Schwierige am Netzausbau: Wir haben ja heute den Netzentwicklungsplan, wir haben ja die Planungsschritte und das Ganze fängt natürlich eben auch mit Szenarien an. Und das sind genau die Szenarien, die hier sagen, was für einen Korridor haben wir? Und man hat also über die letzten Jahre gesehen: Die Szenarien für den Netzentwicklungsplan waren also früher so, dass die



Bundesnetzagentur versucht hat, sehr realistisch dran zu gehen, damit niemals zu viel Leitungen gebaut sind, die man vielleicht nicht braucht. Also man hat von daher eher ein bisschen knapper geplant. Man hat dann in der letzten Legislaturperiode gesagt, da stehen so große Zahlen im Raum, die die Politik erreichen will mit Erneuerbaren. Also planen wir dann doch in diese Szenarien hinein, die man dann genommen hat und die werden dann irgendwann doch nicht so wahr, was wir jetzt eben sehen. Und dann muss man das dementsprechend wieder anpassen. Aber man hat natürlich im Netzausbau schon viele Hebel. Also das erste ist natürlich, wo stehen die Erneuerbaren-Energien-Anlagen? Es macht ja naturgemäß einen Unterschied, ob irgendein Windpark in der letzten Ecke von Mecklenburg-Vorpommern steht oder vielleicht vor den Toren von Dortmund oder dem Ruhrgebiet, wo der Strom direkt abgenommen wird. Dann braucht man im Durchschnitt schon weniger Leitung.

Und deshalb natürlich hier auch ein gewisser Fokus auf Offshore-Windenergie, weil: Die ist erst mal naturgemäß ein Stück teurer, eben weil es offshore gebaut wird, technologisch anspruchsvoller. Mit Gleichstromleitung muss ich dann über sehr lange Distanzen, muss das Ganze abtransportieren. Und da habe ich natürlich immer einen extremen Hebel, dass ich mir überlegen muss: Brauche ich diesen ganzen Strom? Strecke ich das ein bisschen zeitlich, weil ich dafür eben extrem teuren Netzausbau habe.

Anbindung von Erneuerbaren insgesamt ist natürlich auch immer die Frage: Welche Spitzen nehme ich mit? Regel ich mal ab? Haben Windparks direkt Speicher, die schon mal glättend wirken, sodass ich weniger Netz brauche im Schnitt, um es abzutransportieren? Also da gibt es schon eine ganze Reihe an Hebeln, die eigentlich bei den Netzexperten eben seit Jahren auch immer reingeworfen werden, genauso auf der Verteilnetzseite. Da ist natürlich auch die Sache: Müssen wir akzeptieren, dass wenn alle Photovoltaikanlagen gleichzeitig einspeisen, dass in der Richtung genügend Netz ist oder in anderen Zeiten: Es ist Winter, die Sonne scheint nicht und alle wollen jetzt gleichzeitig, weil in der Nordsee der Wind weht, gleichzeitig die Wärmepumpe einschalten, das Elektroauto laden und noch den Photovoltaik-Speicher auch noch voll machen, weil gerade vom Dach die Sonne nicht scheint. Dann habe ich mit einer extremen Gleichzeitigkeit in den Verteilnetzen eine Belastung und das kostet natürlich extrem viel.

Und da gibt es natürlich recht schlichte Stellgrößen wie diesen Paragraphen 14a, den man geschaffen hat, wo man sagt: „Ja, ich darf diese Gleichzeitigkeit begrenzen. Ich darf das Laden von Elektroautos mal ein bisschen reduzieren.“ Und dann war auch schon ein Aufschrei: „Oh, die Regierung will uns den Strom abdrehen“, und hat man gesagt: „Nein, das darf dann nur für zwei Jahre, aber dann muss das Netz ausgebaut werden.“ Ja, und das ist zum Beispiel etwas, dann nützt das überhaupt nichts. Man kann mal ein bisschen abregeln. Am Ende muss man auf einen Maximalwert ausbauen und das ist natürlich sehr, sehr teuer. Und alleine diese Maßnahme, dass man sagt, ich darf zu bestimmten Zeiten mal ein bisschen den Kunden sagen: „Nicht alle gleichzeitig, bitte.“ Das passiert dann für fünf Stunden pro Jahr vielleicht, wo man das Auto ein bisschen langsamer lädt oder ähnliches, wird diese Netzkosten um 30 Prozent oder mehr senken können im Verteilnetz. Also da sind wirklich eine ganze Reihe von Hebeln, die nicht wehtun. Und das sind Sachen, glaube ich, da kann man extrem viel machen.

Und der eine Punkt ist eben, wie gesagt: Wie plane ich die Netze? Da habe ich auf allen Ebenen Stellschrauben. Ein bisschen abregeln, nicht jede Spitze mitnehmen. Und das andere ist natürlich wirklich dieser regionale Faktor, der heute überhaupt nicht drin ist. Oder das weitere, dass man sagt: „Kann ich [ändern wer] heute zahlt?“ Und das war eine gewisse Logik, dass man sagt: „Der Stromkunde zahlt am Ende sowieso alles, also zahlt auch der nur die Netznutzungsentgelte“, dass man sagt: „Nein, machen wir auch eine Komponente für die Einspeiser“, dass ein Einspeiser, der ins Netz irgendwo viel einspeist und auch vielleicht einen Leistungspreis dafür bezahlen muss, dass der eben daran beteiligt ist. Klar, über den Strompreis wird das am Ende doch wieder an den Endkunden verrechnet, aber ich habe vielleicht einen Allokationsfaktor, dass jemand sagt: „Wenn ich das aus der letzten Ecke in Mecklenburg-Vorpommern, bei dem Beispiel zu bleiben, einspeise,



dann ist der Windpark teurer zu betreiben, als wenn ich das woanders mache." Und das sind Dinge, die müssen sicherlich jetzt auch ausdiskutiert und umgesetzt werden. Da ist man halt beim Thema Netzentgeltsystematik, was sehr schwierig ist, aber was man sicherlich in dem Rahmen auch anfassen muss, um wirklich diese Räumlichkeit auch hineinzubekommen.

**Felix Matthes [00:38:12]**

Aber das Interessante, doch mal da der Hinweis ist ja schon zumindestens für alle Feinschmecker, dass man ganz viel – das ist richtig, die Regionalisierung, Lokalisierung ist ein total wichtiges Thema, aber im gleichen Papier, wo man die kostentreibenden Effekte solcher Sachen vorstellt, sagt man, wir bleiben in Deutschland bei der einheitlichen Preiszone. Das wäre ja mal ein einfaches Instrument, um solche Sachen zu machen. Man sagt auf der einen Seite, [es] sind diese Nicht-Regionalisierungssignale ein Kostentreiber. Klare Antwort: sind sie. Auf der anderen Seite schließt man das mächtigste Instrument, was wir in diesem Bereich haben, schließt man explizit aus. Und das will ich schon auch noch mal dazu sagen. Also ich finde es wichtig, dass die Systemkostenfrage thematisiert wird. Man muss sich nur dann durchgängig auch daran erinnern. Also im Koalitionsvertrag steht ja auch, wir werden die Flächenkulisse für Onshore Wind, werden wir für das Jahr 2032 neu diskutieren. Und Überraschung, Überraschung: Was wird dabei rauskommen? Weniger Flächen für Wind im Süden, weniger Flächen für Wind im Süden heißt mehr Netz. Mehr Netz heißt höhere Systemkosten.

Also worauf ich nur hinweisen will, und das ist ein spannender Punkt, dass man sich in der praktischen Politik, Stichwort einheitliche Preiszone, aber dann eben auch tendenziell kostentreibende Dinge wie Verteilung, also bundesweite Verteilung der Windflächen, [da] wird man relativ schnell in eine Situation kommen, wo es zum Schwur kommt, ob die Systemkosten wirklich ein Thema sind oder ob man sie eigentlich als Vorwand genommen hat.

Und die letzte Bemerkung: Wie sage ich, diese sogenannten G-Komponenten, dass also die Einspeiser etwas auch bezahlen müssen. Das haben wir ja in Großbritannien und woanders auch. Das ist natürlich in Bezug auf die Systemkosten spart das ein bisschen was, aber es ist natürlich eine linke Tasche rechte Tasche Thematik, weil in den Auktionen zum Beispiel bei Windenergie wird das eingepreist. Also das heißt, das hat Anreizwirkung. Ob es die Gesamtkosten stark reduziert, darf man bezweifeln. Aber ich glaube, das ist der Punkt: Systemkosten sagt sich so einfach. In der praktischen Politik ist Systemkostensenkung dann eben auch mit nicht unerheblichen Verteilungseffekten verbunden. Und die muss man dann politisch auch aushalten. Und bei diesem Aushalten wird sich herausstellen, wie ernst man das mit den Systemkosten gemeint hat.

**Moderator [00:40:55]**

Herr Rehtanz, gerade wollte ich an Sie selber die Frage stellen: Wie sehen Sie das mit dem verschiedenen Strompreiszonen? Ob die denn nicht auch tatsächlich zur Kostensenkung des Netzausbaus beitragen könnten?

**Christian Rehtanz [00:41:10]**

Aber passte ja auch jetzt direkt. Eine Frage dazu war ja auch im Chat und von daher genau, das ist genau richtig.

**Moderator [00:41:17]**

Also das würde mich trotzdem interessieren, wie Sie das sehen. Bringt das was?



**Christian Rehtanz [00:41:22]**

[...] Also das eine sind sicherlich die Preiszonen, dass man ohnehin sagt, wenn wir Engpässe zwischen Nord und Süd haben, dann gibt es halt zwei Preiszonen oder drei Preiszonen, dass man im Prinzip die reale Knappheit, die ja heute über Redispatch am Ende irgendwie verteilt wird, dass man die in den Markt abbildet. Ich glaube, da [...] findet man sehr viele Leute, die dafür plädieren. Und ich würde mich auch durchaus dafür aussprechen, dass man sagt, wenn die Engpässe nicht nur temporär sind, dann muss man das einfach so machen, weil dann sieht man, was passiert. Das andere ist natürlich auch, dass wir die Netzentgelte natürlich ein Stück weit, wo wir eben festgestellt haben, in bestimmten Regionen Mecklenburg-Vorpommern, Netzentgelte sehr, sehr hoch, weil da ein massiver Netzausbau für die Windenergie stattfindet und das wird dann umgelegt dort, also die Verteilnetzausbaukosten auf die dortigen Bürger, die müssen und Firmen, die müssen viel bezahlen. Das ist ungerecht. Also werden auch diese regionalen Verteilnetzkosten natürlich ein Stück geglättet und man sagt ja, damit es sozusagen für die Bürger und Stromkunden fairer wird, glättet man die Kosten über den Mechanismus. Hätte man einen Teil dieser Kosten eben auf die Erzeuger umgelegt, die eben dort diese hohen Kosten produzieren, hätte man natürlich wieder ein Faktor gehabt, dass jemand sagt, da ist aber teuer, wenn ich da meinen Windpark ans Netz bringe. Also man hat sozusagen das eine Problem gelöst und hat gleichzeitig, sagen wir mal, den anderen Anreiz noch stärker mit, sozusagen vom Tisch gewischt.

Also wie gesagt, da gibt es einfach Steuermechanismen, die man sich überlegen kann. Und das Petition wäre eben schon, die Kosten, die eine Anlage irgendwo erzeugt, am Netz, muss in gewisser Weise regional auch abgebildet werden. Und genauso ist es natürlich andersrum: Derjenige, der in einem geschickten Ort, wo ein Stromüberschuss ist, irgendwo Strom entnimmt und da seine Fabrik hinsetzt, der soll auch durchaus was davon haben können. Im gewissen Teil dieser Allokation muss man einfach schaffen. Denn wenn Firmen sagen, es ist überall gleichmäßig zu teuer und die Fabriken dann in die USA verlagern, klar, dann brauchen wir weniger Netz. Aber dann ist Deutschland auch nicht geholfen.

**Moderator [00:43:44]**

Ich weiß nicht, ob man heutzutage noch Firmen in die USA verlagert.

**Christian Rehtanz [00:43:47]**

Es passiert relativ viel und das ist das Erstaunliche, weil – es wird immer wieder angekündigt von Firmen, die das tun, die bestimmte Produktionsstandorte durchaus nach Asien verlagern oder auch in die USA. Und ich habe mich selber gefragt: Tut man das, macht man das gerade? Aber offenkundig scheint es doch aus ganz unterschiedlichen Dingen – vielleicht sind es auch die Zölle und alle Dinge, von denen ich nichts verstehe – dann aber doch so attraktiv, das im Paket zu tun. Und Energie ist sicherlich das eine davon.

**Moderator [00:44:21]**

Wir haben eine kurze Nachfrage zum Preis von CCS, Herr Matthes, vielleicht können Sie eine kurze Antwort darauf geben. Wissen Sie, um wie viel teurer Strom aus einem Gaskraftwerk werden würde, wenn ein Teil des Stroms zur Abscheidung, Komprimierung und dem Transport von CO<sub>2</sub> benutzt werden müsste?



**Felix Matthes [00:44:39]**

Das kann man relativ simpel sagen. Ich habe ja vorhin das Beispiel gesagt, wir haben heute einen CO<sub>2</sub>-Preis von 75 Euro. Wenn man das mal 0,3, 0,4 nimmt, dann hat man den CO<sub>2</sub>-Preisanteil in den Stromerzeugungskosten. Jetzt kann ich das gleich nebenbei mit dem Taschenrechner machen. Bei 75 Euro mal 0,4 ist heute im Strompreis, also im Großhandelsstrompreis ein Anteil von drei Cent CO<sub>2</sub> drin. So, und wenn ich das, sozusagen, mal zwei multipliziere, das wäre sozusagen ein supergünstiger Küstenstandort eines Kraftwerkes und bei sehr großzügigen, sozusagen, Annahmen für die Speicherung. Dann hätte man einen CCS-Teil, der dann eben nicht mehr CO<sub>2</sub>-Preis ist, sondern CCS-Anteil eben von sechs Cent.

Und wenn man realistischer ist, wie ich das [bin], und wir sagen, wir landen da am Ende des Tages beim dreifachen Wert, dann hat man eben im Strompreis einen Anteil von neun Cent für die CCS-Geschichte. Das sind sehr hohe Werte und deswegen wird CCS auch allein über Marktpreise nicht kommen. Und da steht ja auch in dem Papier deutlich drin. Das wird gefördert werden müssen, genau wie wir Wasserstoff fördern müssen. Und weil das so ist, glaube ich persönlich auch, dass die Debatte um CCS bei Gaskraftwerken, wo die Abschreibung besonders teuer ist, weil sie zukünftig nur wenig ausgelastet sind, das ist eine Folklorediskussion. Das ist eine reine Folklorediskussion. Ich würde nicht ausschließen, dass CCS eine interessante Option ist, wenn man eine hoch ausgelastete KWK-Anlage in irgendeinem Industriepark hat, wo sowieso die CO<sub>2</sub>-Pipeline vorbeikommt. Da würde ich sagen, ist das eine Geschichte, aber hier wird sozusagen, und zwar von beiden Seiten, aus meiner Sicht, ein Popanz aufgeblasen. Der wird zur Vernichtung von politischem Kapital führen, aber der wird in der Realität nichts ändern.

Wir werden CCS brauchen für Zementfabriken, wir werden CCS brauchen für Abfallverbrennungsanlagen, und danach ist dann auch schon relativ schnell Schluss und das wird schon teuer genug und das werden wir schon auch teuer genug bezahlen müssen. Aber das ist der steile Teil der Vermeidungskostenkurve, genau wie Wasserstoff, den wir für Klimaneutralität brauchen. Und wir sollten nicht versuchen, das über die Emissionshandelsmärkte und damit über die Strompreise abzufahren. Das ist, glaube ich, der falsche Weg, und wie gesagt, wir sind bei CCS heute in einer Diskussion, wie wir bei Wasserstoff vor fünf Jahren waren. Das wird sich sehr relativieren und wir müssen aufpassen, dass wir in diesem Absturz der Einschätzung, wie wir den im Moment bei Wasserstoff erleben, dass wir da nicht den Pfad ganz aufgeben. Und das ist, glaube ich, ein bisschen das Problem, wenn man Erwartungen überspannt, gerade in solche teuren Lösungen, dann ist man eben auch in der Gefahr, dass diese Lösung komplett verschwindet und ohne Wasserstoff und ohne CCS, wie gesagt, nicht im Kraftwerkssektor, sondern bei Zementwerken und Abfallverbrennungsanlagen und bei Wasserstoff eben in der Chemieindustrie und der Stahlindustrie, ohne das wird es eben auch keine Klimaneutralität geben und deswegen ist es so gefährlich, die Erwartungen zu überspannen und die Kosten zu unterschätzen, die mit solchen Sachen für die letzten zehn, zwanzig Prozent verbunden sind.

**Moderator [00:48:36]**

Herr Rehtanz, Sie haben jetzt noch eine Frage. Eben gerade bekommen, sozusagen kurz vor Torschluss. Es geht die berühmten zwanzig Gigawatt an Gaskraftwerken. Ich weiß, Sie beschäftigen sich auch mit solchen Untersuchungen, die sagen: „Wie viel brauchen wir denn eigentlich?“ Wir haben auch öfter darüber geredet, auch in der Vergangenheit schon. Ist das jetzt eigentlich zu viel, was dort gefragt wird? Kann man das anders machen? Muss man das unbedingt mit Gaskraftwerken machen, oder könnte man nicht auch sinnvoller das Geld in Netz ausbauen und den Bauern von Speichern investieren? Mit anderen Worten: muss man das Geld wirklich für diese Gaskraftwerke ausgeben, ob sie jetzt wasserstofftauglich sind oder nicht, das haben wir dahingestellt.



**Christian Rehtanz [00:49:20]**

Also wir haben ein System, wo wir ungefähr achtzig Gigawatt Leistung in der Spitze haben. Und wenn der Wind fleißig weht und die Sonne schön scheint, dann decken wir das, aber dann kommt eben die berühmte Dunkelflaute. Zu bestimmten Zeiten weht der Wind nicht, die Sonne scheint nicht. Und dann die Frage: Wie lange ist das Ganze? Und da können wir, was ich in Wetterzeit reingucken und sagen, irgendwann mal für zwei, drei Wochen kann man damit rechnen, dass da einfach sehr, sehr wenig Erneuerbare kommen und das muss jetzt abgepuffert werden. Und das können wir jetzt durch unterschiedliche Dinge machen. Das eine [sind] die Kurven und Schwankungen im Tagesverlauf. Da können wir mit Lastflexibilität mal diese Spitze ein bisschen runterbringen. Da holen wir vielleicht zehn Gigawatt raus. Dann haben wir irgendwo noch bestimmte KWK-Anlagen und irgendwas mit Biomasse und sonst was. Da können wir von der anderen Seite noch gegen arbeiten. Wasserkraft haben wir auch noch. Und dann bleibt in der Mitte irgendwo so ein Block stehen, der in irgendeiner Form, weiß nicht, fünfzig Gigawatt groß ist.

Wenn wir das wegspeichern wollen für drei Wochen, dann bräuchten wir derartig teure große Batteriespeicher, wo man sagt, die Technologie ist heute nicht da, das wird viel zu teuer. Und da stellen wir entweder ein Kraftwerk hin und entweder steht das Kraftwerk hier oder wir hoffen, dass uns irgendjemand aus dem Ausland was liefert. Das Dumme ist, dass diese Großwetterlagen natürlich teilweise auch so sind, wenn es im Winter sehr kalt ist, dann sagen die Polen, wir haben keine überschüssigen Kraftwerke, die Italiener nicht, die Österreicher vielleicht noch ein bisschen mit Wasserkraft, aber auch nicht. Und die Franzosen haben vielleicht noch einen Huster in der Kernenergie. Also uns komplett auf die europäischen Nachbarn zu verlassen, wird dann auch nicht gehen. Und deshalb werden wir einen gewissen Anteil an Kraftwerken haben. Und dann ist eben natürlich die Frage: Nehmen wir weiter noch irgendwelche Kohlekraftwerke, die wir in der Reserve halten wollen? Weil: Letztendlich ist das Kohlekraftwerk ja nicht das Schlimme, sondern das Kohle verbrennen. Also dass man sagt, wenn die nur manchmal angehen, dann können wir das übergangsweise auch noch machen, aber wir werden irgendwo dann Gaskraftwerke, die flexibler sind, die man besser fahren kann, dort hinbauen.

Und deshalb sind diese zwanzig Gigawatt meiner Meinung nach überhaupt nicht zu knapp bemessen. Im Gegenteil, wenn wir komplett aus der Kohle aussteigen wollen und sonst was, werden wir auch mehr regelbare Kraftwerksleistung benötigen. Die Frage ist natürlich nur, wann und wie schnell wollen wir die haben, um wirklich aus der Kohle auszusteigen? Oder haben wir auch Marktmechanismen geschaffen, dass das am Markt wirklich kommt, dass jemand sagt, oh, es lohnt sich das zu investieren, weil es eben einen Kapazitätsmarkt oder bestimmte Kapazitätsmechanismen gibt. Und da ist man wieder [bei] Technologieneutralität, Markt et cetera – am Ende muss sich das wieder finden. Flexibilität, Speicher, alle möglichen Kraftwerke, Netzverbindungen zu europäischen Nachbarn, aber eben auch letztendlich zur Absicherung ausreichend Kraftwerke hier. Aber wie gesagt – Man hätte vor Jahren vielleicht eben Kapazitätsmarkt, Kapazitätsmechanismen machen können, dann hätten einige Firmen hier diese Kraftwerke gebaut. Wir sehen zum Beispiel auch, es gibt deutsche Versicherungsunternehmen, die irgendwelches Geld aus Lebensversicherungen sinnvoll und sicher anlegen. Die haben jetzt in Italien in Gaskraftwerksprojekte investiert als Baustein zur dortigen Energiewende.

Also man sieht, Geld ist da, wenn der Markt, die Marktregularien das zulassen, wird auch in solche Kraftwerke investiert. Das hätte man hier auch haben können. Dann braucht man nicht [...] sagen wir mal Steuergeld in die Hand nehmen, um das zu beschleunigen, ja? Gut, aber jetzt in die Zukunft gucken, müssen wir uns ein bisschen beeilen. Von daher, ja, wird das kommen.

Und die andere Frage ist natürlich an der langfristigen Schiene: Speicherkosten. Ich meine, Batteriespeicher sind massiv günstiger geworden, aber wenn wir trotzdem immer noch gucken, wir haben ja im Prinzip überlegt, was ist das, wenn ich jetzt irgendein Haus oder ähnliches abpuffern möchte über das gesamte Jahr mit Eigenerzeugung? Stelle ich dann einen Speicher hin, der so groß ist wie eine Mülltonne? Da stehen schon vier vorm Haus, stelle ich noch eine fünfte neben, da ist



dann der Speicher drin oder ist das eher so ein vierzig Fuß Container? Und wenn ich wirklich die Dunkelflaute abpuffern will, dann bin ich eher so bei dem großen Container, vielleicht nicht vierzig Fuß, weil die Energiedichte nicht hoch genug ist. Und das ist etwas, wo man sagt, also mit Batteriespeichern klappt es bis auf weiteres nicht.

Vielleicht kann ich da noch mal ergänzen. Also wie gesagt, das ist auch so eine Folklorediskussion, diese Diskussion um zehn oder zwanzig Gigawatt. Ich kenne überhaupt keine ernst zu nehmende Klimaneutralitätsstudie, die nicht am langen Ende, das heißt so 2040, 2050, nicht 50 oder 60 Gigawatt Gaskraftwerke im System hat, weil so ein Batteriespeicher, der puffert vier Stunden und danach ist er leer, sozusagen. Das heißt, am Ende des Tages werden diese Kraftwerke, die wenig ausgelastet sind, eine wichtige Rolle im System spielen. Und die spannende Frage, und das hat Herr Rehtanz ja gerade gesagt, ist ja die Frage: Wie schnell? Und da sind wir eben im Moment in einer Phase, wo auch marktlich getrieben, die Kohlekraftwerke relativ schnell rausgehen und wo man jetzt sozusagen einen leider ja mehrere Jahre verzögerten Schub sozusagen braucht. Ich habe zur dreißig-Gigawatt-Fraktion gehört, die gesagt hat, wir werden am Ende des Tages für 2035, 2040 mindestens 30 Gigawatt-Kraftwerke, Gaskraftwerke ins System bringen müssen. Das macht man jetzt. Und wie gesagt, zur Folklore gehört eben auch, diese 10 oder 15 oder seien es auch 20 Gigawatt, damit macht man keinen Fehler.

Für alles, was wir danach machen, werden wir das über einen Kapazitätsmarkt abwickeln. Und für diesen Kapazitätsmarkt gibt es eisenharte europäische Vorschriften. Die müssen nämlich die Konkurrenz zwischen Gaskraftwerken und Speichern und Nachfrageflexibilität und sonst was offenhalten. Aber, und da wird es dann relativ schnell kompliziert: Ein Megawatt-Speicher hat eben fürs System nicht den gleichen Wert wie ein Megawatt-Kraftwerk. Im Fachjargon nennen wir das Derating-Faktoren. Und wenn man sich mal Länder anguckt, die das schon länger machen, Großbritannien insbesondere, was die sich über diese Vergleichbarkeit für Gedanken machen, dann werden das aber diese Kapazitätsmärkte entscheiden und mit der Zeit wird der Wert von Speichern da auch eher geringer als größer. Aber da bin ich tiefenentspannt jenseits dieser No-Regret-Gigawatts – und da können wir uns jetzt streiten, ob das zehn oder zwanzig sind, aber in dieser Größenordnung sind sie – werden wir Mechanismen haben, die die Konkurrenz da ermöglichen und dann werden wir sehen, was rauskommt. Und deswegen muss man diese Frage auch gar nicht am politischen Tisch, jenseits dieser ersten No-Regret-Geschichten, entscheiden.

Und das ist, glaube ich, ein wichtiger Punkt, der auch in dieser hyperpolarisierten Debatte untergeht: Wir werden am Ende des Tages alles brauchen und wir haben Mechanismen vor der Tür, die das auch optimieren können. Wir werden aber so einen bestimmten Grundstock schaffen müssen, weil die Alternative, wenn wir diese Gaskraftwerke nicht kriegen, die wenig ausgelastet sind, da wird Politik auf ganz hässliche Ideen kommen, um bestehende Kraftwerke und um bestehende Kohlekraftwerke in Reserve zu halten. Und ein Kohlekraftwerk in der Reserve zu halten, wenn Sie da mal zusammen gucken, was Sie brauchen für Reparaturen und für Personal, da kriegen Sie im Grunde genommen zum gleichen Preis fast eine gute Gasturbine. Und das heißt, wir machen dann möglicherweise irre Instrumente, um Kohlekraftwerke innerhalb oder außerhalb des Marktes, zu halten, wenn wir's einfach viel einfacher und zukunftssicherer auch über ein paar Gaskraftwerke, hinkriegen können, die in jedem Fall auf Wasserstoff umgestellt werden müssen. Im Jahr 2038 werden im europäischen Emissionshandelssystem das letzte Mal Zertifikate ausgegeben. Ab dann kann man mit Erdgas keine Kraftwerke mehr betreiben. Das heißt, dieser Umstieg ist sowieso da. Aber wie gesagt, das ist wieder so eine symbolische Politikdebatte, die auf der Ebene von Narrativen geführt wird, die mit Realitäten nur noch sehr wenig zu tun haben.

**Moderator [00:58:14]**

Ja, liebe Kolleginnen und Kollegen, wir sind schon deutlich über die Zeit, drüber, die wir ursprünglich angesetzt haben, fast zehn Minuten. Ich hab' das Gefühl Sie haben noch mehr Fragen – Wir denken mal drüber nach, ob wir nicht vielleicht an dieser Stelle auch mal den einen oder



press briefing

anderen Workshop mal wieder anbieten sollten um das Thema zu vertiefen. Wenn Sie daran Interesse haben, schreiben Sie uns doch gerne, ob Sie das machen würden. Dann sehe ich zu, dass wir das organisieren. Dann können wir auch mal ein bisschen länger schnacken und ein bisschen stärker in die Tiefe gehen und ich fände das eigentlich auch sehr spannend. Wir haben das auch in der Vergangenheit schon mal gemacht.

Ansonsten danke ich Ihnen für Ihre Zeit und Ihr Interesse. Ich hoffe, wir konnten so viele Fragen wie möglich beantworten und ich hoffe, Sie können verwenden, was Sie gehört haben. Es sei auch noch mal erwähnt: Das maschinell erstellte Transkript finden Sie in Kürze unter dem Link in Ihrer Einladung, ein redigiertes gibt es dann morgen im Laufe des Vormittags. Ich möchte auch unseren drei Experten danken, auch Herrn Löschel, der, leider etwas früher gehen musste, sowie den beiden, die noch anwesend sind, die, alle trotz Ihres engen Terminkalenders so schnell geschafft haben, heute noch hier in dieses Press Briefing zu kommen. Und ich danke auch meinen Kollegen im Hintergrund für ihre Stützung und, das wird ja – wir werden noch ein bisschen dran sitzen hier, insofern für den langen Abend. Ich denke, wir sehen uns bald wieder. Es gibt weiterhin viel zu erzählen und ich wünsche Ihnen allen einen schönen und erfolgreichen Abend. Vielen Dank. Tschüss.



press briefing

## Ansprechpartner in der Redaktion

### Sönke Gäthke

Redakteur für Energie und Technik

Telefon +49 221 8888 25-0

E-Mail [redaktion@sciencemediacenter.de](mailto:redaktion@sciencemediacenter.de)

## Impressum

Die Science Media Center Germany gGmbH (SMC) liefert Journalisten schnellen Zugang zu Stellungnahmen und Bewertungen von Experten aus der Wissenschaft – vor allem dann, wenn neuartige, ambivalente oder umstrittene Erkenntnisse aus der Wissenschaft Schlagzeilen machen oder wissenschaftliches Wissen helfen kann, aktuelle Ereignisse einzuordnen. Die Gründung geht auf eine Initiative der Wissenschafts-Pressekonferenz e.V. zurück und wurde möglich durch eine Förderzusage der Klaus Tschira Stiftung gGmbH.

Nähere Informationen: [www.sciencemediacenter.de](http://www.sciencemediacenter.de)

### Diensteanbieter im Sinne MStV/TMG

Science Media Center Germany gGmbH  
Schloss-Wolfsbrunnenweg 33  
69118 Heidelberg  
Amtsgericht Mannheim  
HRB 335493

### Redaktionssitz

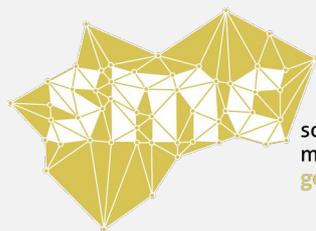
Science Media Center Germany gGmbH  
Rosenstr. 42–44  
50678 Köln

### Vertretungsberechtigter Geschäftsführer

Volker Stollorz

### Verantwortlich für das redaktionelle Angebot (Webmaster) im Sinne des §18 Abs.2 MStV

Volker Stollorz



science  
media center  
germany