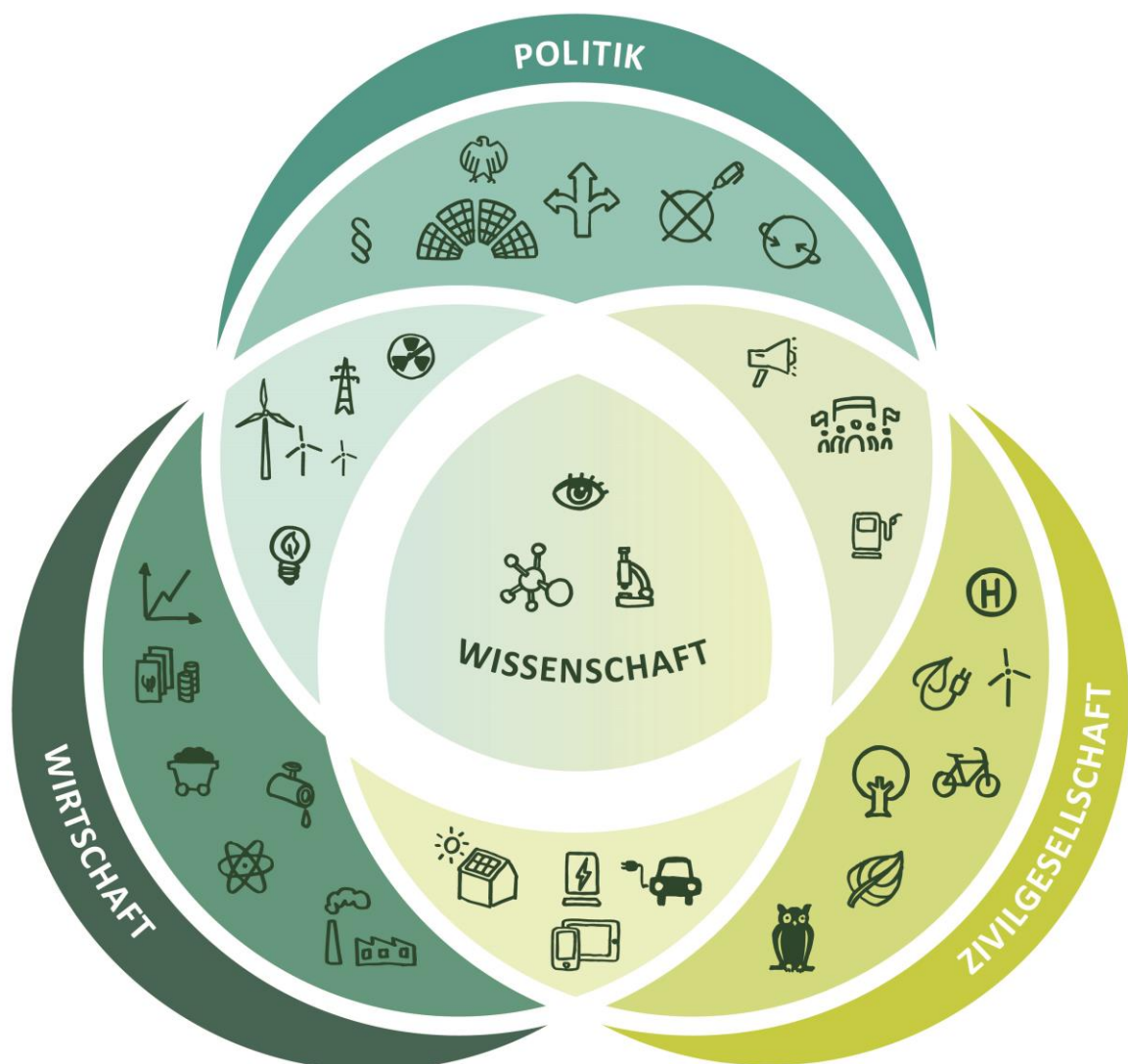


Strommarkt 2.0. – flexibel, sicher, effizient

Prof. Dr. Gesine Schwan, Katja Treichel und Anne Höh



Bericht zum Trialog® am 23. Oktober 2018

Strommarkt 2.0. – flexibel, sicher, effizient

Prof. Dr. Gesine Schwan, Katja Treichel und Anne Höh

Die HUMBOLDT-VIADRINA Governance Platform gGmbH

Die HUMBOLDT-VIADRINA Governance Platform gGmbH ist eine gemeinnützige Gesellschaft, die sich für die Förderung von demokratischen Prozessen und durchdachten Governance-Strategien in Deutschland, Europa und der Welt einsetzt. Unser Beitrag zu Good Governance konzentriert sich insbesondere auf die Grundprinzipien Transparenz und Partizipation. Mit unseren Multi-Stakeholder-Initiativen und Trialogen entwickeln wir Verfahren mit dem Anspruch, möglichst viele Perspektiven zu integrieren und sie transparent zu machen. Denn nur über Transparenz und Partizipation sind die Berücksichtigung aller Stakeholdergruppen und die daraus resultierende Stärkung von Vertrauen in politische Entscheidungsprozesse möglich.

Über das Projekt

Im April 2013 haben acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften das interdisziplinäre Projekt „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS) gestartet. Mehr als 100 Expertinnen und Experten aus Wissenschaft sowie unternehmensseitiger Forschung erarbeiten seitdem wissenschaftlich fundierte Handlungsoptionen für die Gestaltung einer sicheren, bezahlbaren und nachhaltigen Energieversorgung. Um die Positionen unterschiedlicher Stakeholder einbeziehen zu können, tauschen sich die ESYS-Arbeitsgruppen in verschiedenen Dialogformaten mit Vertreterinnen und Vertretern der Politik, Wirtschaft und organisierten Zivilgesellschaft aus. Die Trialoge der HUMBOLDT-VIADRINA Governance Platform werden dazu genutzt, neue Themen aus verschiedenen Perspektiven zu beleuchten und Fragestellungen im Hinblick auf ihre gesellschaftliche Anschlussfähigkeit zu schärfen.



Empfohlene Zitierweise: HUMBOLDT-VIADRINA Governance Platform (2018): „Strommarkt 2.0. – flexibel, sicher, effizient“ Bericht ETR/04-2018 von Schwan, Gesine; Treichel, Katja; Höh, Anne zum Dialog vom 23.10.2018.

INHALTSVERZEICHNIS

EXECUTIVE SUMMARY.....	5
1 Beschreibung der Trialog-Veranstaltung.....	9
1.1 Hintergrund.....	9
1.2 Ziele des Trialogs	12
1.3 Auswahl der Inputgebenden	13
2 Analyse des Trialogs.....	14
2.1 Auswertung und Überblick	14
2.2 Ziele der Energiewende. Ziele des Strommarktdesigns.	15
2.3 Aktueller rechtlicher Rahmen für einen Strommarkt 2.0.....	15
2.4 Konkrete Herausforderungen des Strommarkts 2.0.....	17
2.4.1 Sektorenkopplung	17
2.4.2 Sektorübergreifende Bepreisung von CO ₂	17
2.4.3 Reform der Finanzierung erneuerbarer Energien	20
2.4.3 Kurzfristige Flexibilität ermöglichen.....	21
2.5 Prinzipien für einen Strommarkt 2.0.	26
2.6 Gesellschaftliche Verständigung über die Energiewende	33
2.7 Zusammenfassung.....	35
3 Ausblick auf Folgeaktivitäten	37
4 Annex.....	i
Annex I: Konzept der Trialoge®	i
Annex II: Agenda	iii
Annex III: Stakeholderauswertung.....	iv
Annex IV: Impulspapier für den Trialog.....	viii

EXECUTIVE SUMMARY

Thema und Hintergrund

Der zehnte Dialog in Zusammenarbeit mit dem Akademienprojekt Energiesysteme der Zukunft (ESYS) zum Thema „Strommarkt 2.0. – flexibel, sicher, effizient“ fand am 23. Oktober 2018 statt. Er diente dem Austausch zwischen gesellschaftlichen Akteuren und der wissenschaftlichen Arbeitsgruppe „Strommarktdesign“ des ESYS-Projekts. Zielstellung der Arbeitsgruppe ist, die Anforderungen an einen Strommarkt 2.0. im Jahr 2030 zu konkretisieren, der den Klimaschutzziele genügt, die Versorgungssicherheit durch ausreichend Flexibilität gewährleistet und geringe gesamtgesellschaftliche Kosten generiert. Sie verfolgt dabei den Ansatz, einen möglichst unverzerrten Wettbewerb der Energieträger, ein „level playing field“ über die drei Sektoren Strom, Wärme und Mobilität hinweg zu schaffen. Hintergrund ist, dass es für die Klimabilanz unerheblich ist, ob eine Tonne CO₂ von einem LKW oder einem Kraftwerk ausgestoßen wird. Nach diesen Überlegungen sollte der Energieverbrauch möglichst in allen Sektoren gleich hoch mit Abgaben und Umlagen belastet sein und ein transparentes Preissignal für den Klimaschutz etabliert werden, damit ein fairer Wettbewerb zur Senkung der Emissionen stattfinden kann.

Ausgangspunkt für die Diskussion bildeten ein Impulspapier sowie drei **Leitfragen** der Mitglieder Projekts „Energiesysteme der Zukunft“:

- Wie sollte das System aus Umlagen, Abgaben und Steuern reformiert werden, um einen fairen Wettbewerb zwischen Strom-, Wärme- und Verkehrssektor zu ermöglichen? Welche Rolle kommt hierbei einer Bepreisung der CO₂-Emissionen zu?
- Sollte die EEG-Umlage zukünftig geändert oder abgeschafft werden? Sollen die Kosten für die Förderung des Ausbaus der erneuerbaren Energien weiterhin auf dem Strompreis liegen, sollen die anderen Sektoren beteiligt werden oder ist der Ausbau der Erneuerbaren eine staatliche Aufgabe?
- Wie sollte kurzfristige Flexibilität (für Erzeuger, Verbraucher und Speicher) im Jahr 2030 koordiniert werden, welche Anreize müssen gesetzt werden? Welche Koordinationsaufgaben können wettbewerblich gelöst werden, wo sind regulatorische Vorgaben erforderlich?

Teilnehmende

Insgesamt nahmen 47 Personen am Dialog im Allianz Forum in Berlin teil. Durch die Einbettung des Dialogs in das Akademienprojekt ESYS war die **Wissenschaft** mit einem großen Anteil von 15 Personen vertreten. Teilnehmende Institutionen waren z.B. das Institut für zukunftsEnergie- und Stoffstromsysteme (IZES) gGmbH, das Ecologic Institute und das Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF).

Von Seiten der **Wirtschaft** nahmen insgesamt 13 Vertreterinnen und Vertreter teil. Dazu zählten Energieerzeuger wie die EnBW oder die Naturstrom AG, Unternehmen der Energietechnik wie Mitsubishi Hitachi Power Systems und Siemens sowie Beratungsunternehmen und Verbände, darunter DWR eco, die Fördergesellschaft Erneuerbare Energien und der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA).

Die **organisierte Zivilgesellschaft** war durch elf Personen vertreten, u.a. durch Germanwatch, die Deutsche Umwelthilfe, das Bündnis Bürgerenergie und die Verbraucherzentrale. Aus **Politik & Verwaltung** nahmen 5 Personen am Dialog teil. Vertreten waren unter anderem das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, das Auswärtige Amt, das Energiewende-Ministerium Schleswig-Holstein und die Deutsche Energieagentur dena. Journalisten von energate, bizz energy und Montel nahmen als **Medienvertreter** am Dialog teil.

Ergebnisse

Ziel des Dialogs war es, im Dialog mit den Stakeholdern zu diskutieren, wie ein Strommarkt 2.0 im Jahr 2030 gestaltet sein sollte, um einen unverzerrten Wettbewerb zwischen den Energieträgern zu ermöglichen und eine nachhaltige, sichere und kostengünstige Stromversorgung zu gewährleisten. Der Dialog sollte einen Rahmen schaffen, in dem sich Akteure aus Wissenschaft, Politik & Verwaltung, Wissenschaft und organisierte Zivilgesellschaft auf Augenhöhe begegnen. Im Dialog wurde deutlich, dass ein unverzerrter Wettbewerb („level playing field“) eine grundsätzliche Reform der Energiebesteuerung und des Abgaben- Umlagensystems in den Energiesektoren Strom, Wärme und Mobilität erfordern würde, was zu Verteilungskämpfen führen dürfte.

Die Teilnehmenden identifizierten einige Grundprinzipien zur Neuorganisation des Strommarktes. Dazu zählten:

- **Zielorientierung:** Veränderungen am Strommarktdesign sollten jeweils die Ziele eines Strommarktdesigns, nämlich an erster Stelle Klimaschutz aber auch Sozialverträglichkeit, geringe gesamtgesellschaftliche Kosten sowie Versorgungssicherheit in den Blick nehmen. Daraus leitet sich dann ab, welche Maßnahmen heute getroffen werden müssen, damit

morgen die entsprechenden Rahmenbedingungen funktionieren und die gewünschten Technologien in der Breite etabliert sind. Als eine wichtige Voraussetzung wurde hier gesehen, dass Sektorkopplungs-Technologien wie Wärmepumpen oder Power-to-X-Anlagen eingesetzt werden. Hierzu wurde aus der Politik betont, dass es nicht reicht, Strom im Vergleich zu anderen Energieträger durch geringere Abgaben und Steuern zu vergünstigen. Nötig seien begleitende Maßnahmen wie Heizungsstandards oder CO₂-Grenzwerte für Verkehrsmittel.

- **Geringe gesamtgesellschaftliche Kosten, Verteilungs- und Sozialgerechtigkeit:** Im Trialog lag ein Fokus der Debatte darauf, eine Kostenverteilung im Stromsystem anzustreben, die als fair empfunden wird. Gleichzeitig sollte darauf geachtet werden, die gesamtgesellschaftlichen Kosten möglichst gering zu halten. Bezüglich der Frage von Energiearmut und einkommensschwacher Haushalte wurde angeregt, diese über Maßnahmen der Sozialpolitik zu entlasten und nicht direkt über den Strommarkt.
- **Grundlogiken festlegen und kommunizieren.** Grundlogiken sollten zwischen den Sektoren nicht widersprüchlich sein und es sollte klar festgelegt und kommuniziert werden: Wo gilt das Verursacherprinzip, wo das Solidarprinzip, in welchen Fällen kommt Subsidiarität zum Tragen?
- **Digitalisierung nutzen und Risiken im Auge behalten.** Die Digitalisierung wird notwendig sein, um kurzfristige Flexibilität zu ermöglichen und den Strommarkt effizient betreiben zu können. Allerdings bieten sich auch Möglichkeiten zum Missbrauch, wie etwa Algorithmen, die nicht systemdienlich programmiert werden oder Geschäftsmodelle, die darauf aus sind, Daten zu sammeln.

Neben den grundlegenden Prinzipien für einen Strommarkt 2.0. wurden auch konkrete **Herausforderungen** im Detail diskutiert. Es bestand Konsens im Trialog, dass die Einführung eines sektorübergreifenden **CO₂-Preises ein sinnvolles Instrument** sei, um die unterschiedlichen Abgabenlogiken der Sektoren zusammenzuführen und einen Wettbewerb um CO₂-Reduzierung anzuregen. Es wurden konkrete Ausgestaltungsoptionen diskutiert, wobei insbesondere ein kontinuierlich steigender CO₂-Preis und ein CO₂-Mindestpreis im ETS als rechtlich und politisch umsetzbar erschienen. Eine weitere Herausforderung besteht in der **Reform der Finanzierung des Ausbaus der erneuerbaren Energien**. Die derzeitige Finanzierung über eine Umlage für die Stromverbraucher wird mitunter als ungerecht empfunden. Aber auch alternative Finanzierungsmodelle, etwa über einen Fonds wurden zum Teil kritisch gesehen.

Die Beschaffung **kurzfristiger Flexibilität wurde als eine weitere Herausforderung gesehen**. Allerdings wären hier zunächst grundlegende Fragen zu klären, etwa welche Probleme bezüglich der netzdienlichen Flexibilität

überhaupt gelöst werden sollen und wie groß der Bedarf nach Flexibilität sein wird.

Außerdem wurde im Trialog abermals deutlich, dass eine der wichtigsten Aufgaben bei Reformen zur Energiewende in einer **chancenorientierten Kommunikation** liegen. Nach wie vor ist die Zustimmung zur Energiewende bei Bürgerinnen und Bürgern, aber auch bei Unternehmen hoch, die Umsetzung wird jedoch zunehmend als inkonsistent, inkohärent und ungerecht empfunden. Eine grundlegende Abgaben- und Umlagenreform wird zwangsläufig Gewinner und Verlierer mit sich bringen. Umso wichtiger ist es, die großen Ziele der Energiewende und des Klimaschutzes herauszustellen und eine gemeinsame, normative Vision zu entwickeln.

Trialoge

Die Trialoge der HUMBOLDT-VIADRINA Governance Platform sind ganztägige Veranstaltungen. Sie organisieren eine gemeinwohlorientierte Verständigung von Stakeholdern aus Politik und Verwaltung, Unternehmen und organisierter Zivilgesellschaft begleitet von Wissenschaft und Medien zu aktuellen gesellschaftspolitischen Themen. Die Trialoge bringen ein möglichst breites Spektrum an kontroversen gesellschaftlichen Positionen und Ideen zusammen. Mit der Chatham House Rule und einer fairen Moderation schaffen sie eine vertrauliche und zugleich offene Atmosphäre zwischen den Teilnehmenden. So können eine Vielzahl von Standpunkten und Ideen Eingang in die Diskussion finden – unabhängig von divergierenden Machtpositionen. Diese Perspektivenvielfalt bietet die Chance, breit getragene Grundkonsense zu ermitteln.

In den transdisziplinären Trialogen rückt die Wissenschaft stärker in den Mittelpunkt, da ihre Forschungsarbeit und jeweilige Implikationen den Fokus der Diskussion bilden. Die Wissenschaft erhält durch den Austausch mit gesellschaftlichen Akteuren eine Rückkopplung zu ihrer Arbeit und die Teilnehmenden aus den verschiedenen Stakeholdergruppen gewinnen neue Einsichten und Perspektiven. So wird durch das Zusammenbringen von wissenschaftlich-analytischer Forschung, gesellschaftlichem Erfahrungswissen und gesellschaftspolitischen Entscheidungs- und Problemlösungsanforderungen eine breite Basis der Erkenntnisse hergestellt, die Perspektivenwechsel und breitere Verständigungsprozesse ermöglicht. Dieses transdisziplinäre Dialogformat trägt langfristig zu einer gesteigerten gesellschaftlichen Anschlussfähigkeit der Forschungsergebnisse, robustem Gesellschaftswissen sowie besser informierten politischen Entscheidungen bei.

1 Beschreibung der Dialog-Veranstaltung

1.1 Hintergrund

Im April 2013 haben acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften das **interdisziplinäre Projekt „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS)** gestartet. Mehr als 100 Expertinnen und Experten aus Wissenschaft sowie unternehmensseitiger Forschung erarbeiten seitdem wissenschaftlich fundierte Handlungsoptionen für die Gestaltung einer sicheren, bezahlbaren und nachhaltigen Energieversorgung. Um die Positionen unterschiedlicher Stakeholder einbeziehen zu können, tauschen sich die ESYS-Arbeitsgruppen in verschiedenen Dialogformaten mit Vertreterinnen und Vertretern der Politik, Wirtschaft und organisierten Zivilgesellschaft aus. Die Dialoge der HUMBOLDT-VIADRINA Governance Platform werden dazu genutzt, neue Themen aus verschiedenen Perspektiven zu beleuchten und Fragestellungen im Hinblick auf ihre gesellschaftliche Anschlussfähigkeit zu schärfen.

Die **Arbeitsgruppe „Strommarktdesign“ des Projekts Energiesysteme der Zukunft** befasst sich mit der Frage, wie der Strommarkt in den kommenden Jahren gestaltet werden muss, um die Klimaschutzziele 2030 kosteneffizient zu erfüllen, die Integration erneuerbarer Energien zu verbessern und Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Sie möchte analysieren, welche Handlungsoptionen sich daraus ergeben. Die interdisziplinäre Arbeitsgruppe wird geleitet von Prof. Hartmut Weyer von der TU Clausthal und Prof. Felix Müsgens von der BTU Cottbus-Senftenberg. Darüber hinaus sind Expertinnen und Experten der folgenden Institutionen vertreten: European Energy Exchange (EEX), Fraunhofer IMWS/CEM, RWTH Aachen, innogy SE, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, Siemens AG, EnBW, Universität zu Köln, Linklaters LLP und Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW).

Die Arbeitsgruppe will mit ihren Vorschlägen sicherstellen, dass alle Energieträger in einen **„unverzerrten Wettbewerb“ über alle Sektoren hinweg („level playing field“)** treten. Hintergrund ist, dass es für den Klimaschutz unerheblich ist, ob eine Tonne CO₂ von einem LKW im Verkehrssektor oder einem Kraftwerk zur Stromerzeugung emittiert wird. Dementsprechend sollte das Marktdesign einen Markt etablieren, der ein sektorenübergreifendes und transparentes Preissignal für den Klimaschutz für alle Energieträger liefert. Ziel der Arbeitsgruppe ist es, die Anforderungen für ein solches „level playing field“ zu konkretisieren. Neben diesen Fragestellungen aus dem Bereich der Sektorenkopplung befasst sich die Arbeitsgruppe auch mit Fragen der „kurzfristigen Flexibilität“, also wie Angebot und Nachfrage von kurzfristiger Wirkleistung koordiniert werden sollten.

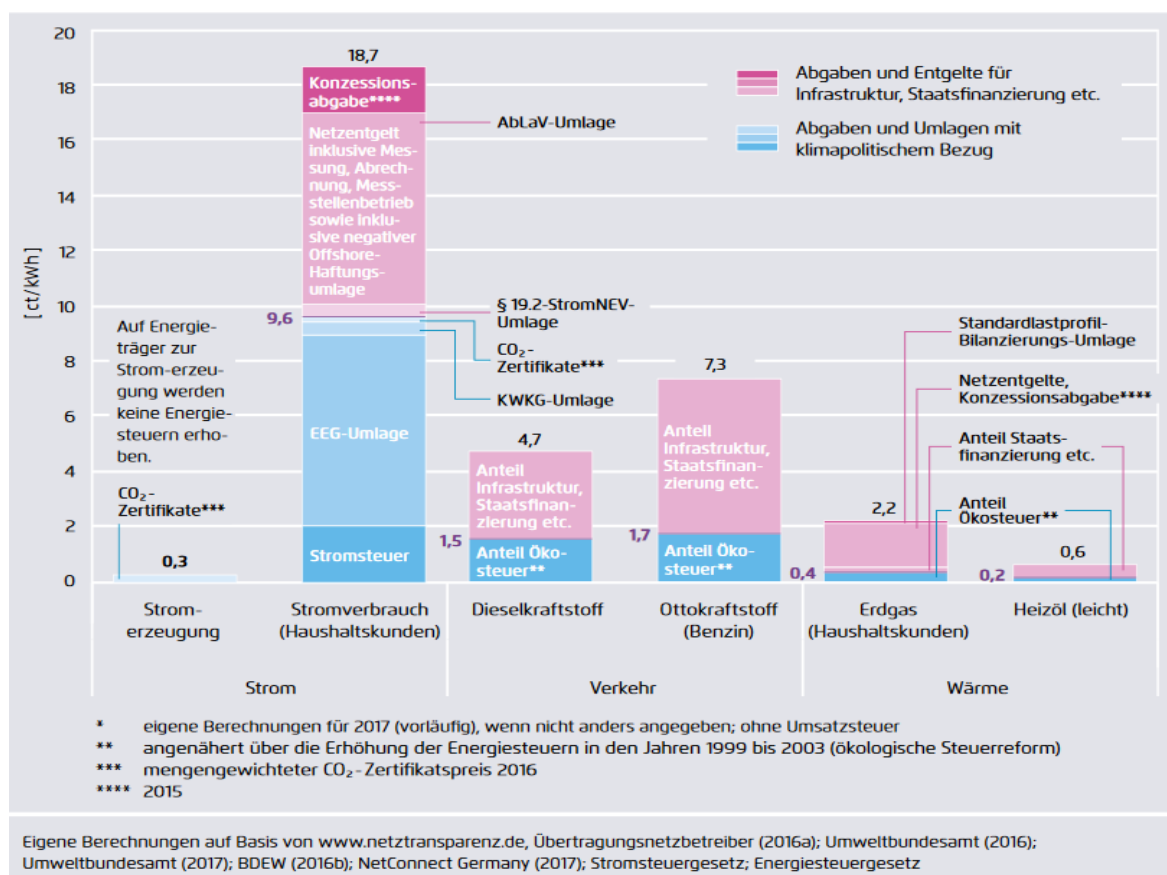
Arbeitsschwerpunkt Sektorenkopplung

Bezüglich der **Sektorenkopplung wurde betont, dass sie primär der Dekarbonisierung des Energiesystems dient**: d.h. der Anteil fossiler Energieträger soll im Energiesystem verringert, der Anteil erneuerbarer Energien erhöht werden.

„Erforderlich dafür ist im Kontext der Sektorenkopplung, dass Energieträger in einen möglichst unverzerrten Wettbewerb treten. Ein solcher Wettbewerb findet derzeit jedoch nicht statt, da die Energieträgerpreise durch Entgelte, Steuern, Abgaben und Umlagen unterschiedlich stark belastet werden. Vor allem auf den Stromsektor trifft dies zu: Hier machen Entgelte, Steuern, Abgaben und Umlagen in den letzten Jahren beispielsweise mehr als 50 Prozent des Haushaltsstrompreises aus.“ (Impulspapier der AG, S. 2)

Wie in der Darstellung unten ersichtlich, ist beispielsweise eine Kilowattstunde Strom für Haushaltskunden in Deutschland derzeit mit ca. 18 Cent an staatlichen Umgebungen, Abgaben und Steuern belastet, während die Kilowattstunde Heizöl mit nur 0,6 Cent belastet ist.

Abbildung 1: Übersicht Energiepreise und Abgaben



Quelle: Agora Energiewende, Neue Preismodelle für Energie (4/2017)

Um die Anforderungen an ein „level playing field“ im Strommarktdesign zu konkretisieren, wird die Arbeitsgruppe dabei zum Einen untersuchen, wie hoch die jeweiligen **Bereitstellungskosten** (Beschaffung, Transport, Vertrieb etc.) der unterschiedlichen Technologien und Energieträger zur Lieferung einer Kilowattstunde Strom an den Kunden sind. Dabei sollen die externen Kosten der Klimafolgen mit berechnet werden, sodass fossile Energieträger höhere Bereitstellungskosten aufweisen sollten. Zum Anderen dienen die diversen Abgaben, Umlagen und Steuern auch dazu, das **Gemeinwesen zu finanzieren**. Hier gilt die Prämisse, dass der Beitrag des Energiesektors auch weiterhin so hoch sein soll wie bisher.

Darüber hinaus weist die Arbeitsgruppe darauf hin, dass sich das Ziel eines „level playing field“ schwer mit **sektorspezifischen Zielen** zur Reduktion der klimaschädlichen Emissionen vereinbaren lässt. Aufgrund von nicht vorhersehbaren technologischen und ökonomischen Entwicklungen lässt sich nicht vorab festlegen, welchen Beitrag welcher Sektor leisten sollte.

Arbeitsschwerpunkt kurzfristige Flexibilität

Die Arbeitsgruppe definiert kurzfristige Flexibilität als die „Fähigkeit von Erzeugungsanlagen, Verbrauchseinrichtungen und Stromspeichern, die Erbringung positiver oder negativer Wirkleistung kurzfristig zu verändern.“ Kurzfristig bedeutet dabei, dass die Akteure in der Lage sein müssen, nach 14:30 des Vortages, also nachdem die Bilanzkreisverantwortlichen ihre Fahrpläne melden müssen, reagieren zu können.

Benötigt wird kurzfristige Flexibilität für:

- einzelne Erzeuger oder Verbraucher, die ihre technologischen Bedürfnisse befrieden müssen oder bei Verbrauchsspitzen Kosten sparen wollen,
- Bilanzkreisverantwortliche, die ihren Bilanzkreis ausgleichen müssen, oder
- Netzbetreiber für System- und Netzdienstleistungen, insbesondere Frequenzhaltung und Engpassmanagement.

Die Arbeitsgruppe betont, dass kurzfristige Flexibilität einige Zusammenhänge mit der Sektorkopplung hat, weil die Nutzung von Strom in anderen Sektoren eine Möglichkeit ist, Flexibilität zu beschaffen.

Die Arbeitsgruppe hat sieht es als wichtig an, dass die Beschaffung von Flexibilität möglichst auf Märkten geschehen sollte. Von diesem Vorsatz sollte lediglich abgerückt werden, wenn ein Marktversagen vorliegt, etwa bei hohen Transaktionskosten, einem Netzmonopol, Informationsungleichgewichten oder eine fehlende Liquidität, oder die Versorgungssicherheit gefährdet sein könnte. Die Leitfrage zur kurzfristigen Flexibilität lautet daher: Wie sollen hoheitliche Vorgaben für die Koordinierung von Angebot und Nachfrage solcher kurzfristig verfügbaren Wirkleistung im Jahr 2030 gestaltet sein? Prämisse ist auch hier: Es sollte ein möglichst umfassender, unverfälschter Wettbewerb zwischen den Flexibilitäten ermöglicht werden. Klar ist dabei, dass ein komplett unverfälschter Markt nicht möglich ist und dass nicht

alle Flexibilitätsoptionen jederzeit austauschbar eingesetzt werden können, sondern je nach Einsatzzweck beispielsweise bestimmte räumliche oder zeitliche Anforderungen erfüllen müssen.

Besonderer Handlungsbedarf wurde im Bereich des Engpassmanagements identifiziert. Hier ist zunächst zu klären: Welche Institutionen haben wir dazu? Und dann: Wie muss das Netzentgeltsystem aussehen, um Flexibilität sinnvoll bereitstellen zu können?

Diese Vorüberlegungen hat die Arbeitsgruppe auch in einem kurzen Impulspapier zusammengefasst, welche den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Trialoges zur Verfügung gestellt wurden (siehe Annex). Für die Diskussion im Trialog wurden drei **Leitfragen** ausgearbeitet:

- Wie sollte das System aus Umlagen, Abgaben und Steuern reformiert werden, um einen fairen Wettbewerb zwischen Strom-, Wärme- und Verkehrssektor zu ermöglichen? Welche Rolle kommt hierbei einer Bepreisung der CO₂-Emissionen zu?
- Sollte die EEG-Umlage zukünftig geändert oder abgeschafft werden? Sollen die Kosten für die Förderung des Ausbaus der erneuerbaren Energien weiterhin auf dem Strompreis liegen, sollen die anderen Sektoren beteiligt werden oder ist der Ausbau der Erneuerbaren eine staatliche Aufgabe?
- Wie sollte kurzfristige Flexibilität (für Erzeuger, Verbraucher und Speicher) im Jahr 2030 koordiniert werden, welche Anreize müssen gesetzt werden? Welche Koordinationsaufgaben können wettbewerblich gelöst werden, wo sind regulatorische Vorgaben erforderlich?

1.2 Ziele des Trialogs

Ziel des Trialogs war es, im Dialog mit den Stakeholdern zu diskutieren, wie ein Strommarkt 2.0 im Jahr 2030 gestaltet sein sollte, um einen unverzerrten Wettbewerb zwischen den Energieträgern zu ermöglichen und eine nachhaltige, sichere und kostengünstige Stromversorgung zu gewährleisten. Der Trialog sollte einen Rahmen schaffen, in dem sich Akteure aus Wissenschaft und Gesellschaft auf Augenhöhe begegnen. All diese Akteure sind **Wissens- und Erfahrungsträger** und bringen zugleich ihre eigenen Logiken in die Diskussion ein. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Akademienprojekts ESYS konnten im Trialog zu einem frühen Zeitpunkt in ihrer Arbeitsphase einen Überblick über die verschiedenen gesellschaftlichen Perspektiven und den Stand der gesellschaftlichen Diskussionen erhalten. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus den Stakeholdergruppen Politik und Verwaltung, Wirtschaft, organisierte Zivilgesellschaft und Medien bekamen einen Überblick über die

„Nur wenn wir mit Begründungen kommen und Argumente haben und, wenn wir uns auf die anderen beziehen, was bedeutet, dass wir darüber nachdenken, was die anderen gesagt haben, kommen wir weiter. Also wir sollen nicht nur Standpunkte vorstellen, sondern sie auch miteinander in ihrem Begründungszusammenhang erklären.“

| ZIVILGESELLSCHAFT

aktuellen Vorschläge und Ansätze zur Umgestaltung des Abgaben- und Umlagensystems im Energiesektor und zu technischen Detailfragen, etwa im Bereich Redispatch. Darüber hinaus erhielten alle Teilnehmenden die Möglichkeit, Anliegen, Interessen und Erfahrungen in die wissenschaftliche Debatte einzubringen. Dabei wurden die Teilnehmenden angehalten, nicht nur ihre Positionen vorzutragen, sondern diese auch zu begründen. Der **transdisziplinäre Austausch** soll den Teilnehmenden dazu verhelfen, andere Perspektiven anzunehmen, was für eine *echte* Verständigung notwendig ist. Ein wichtiges Element dabei ist eine gemeinsame, für alle verständliche Sprache zu finden.

Im Ergebnis soll der Trialog die Anschlussfähigkeit der wissenschaftlichen Arbeit stärken, insbesondere bei der Formulierung der Analysen und Stellungnahmen des Projektes Energiesysteme der Zukunft sowie zur Herausstellung relevanter Punkte innerhalb großer Themenkomplexe. Der Austausch und die Verständigung der verschiedenen Stakeholder können so zur **Akzeptanz der Ergebnisse** beitragen. Weiterführende Informationen zum Konzept der Trialoge und zum Akademienprojekt Energiesysteme der Zukunft finden Sie im Annex I.

1.3 Auswahl der Inputgebenden

Die Inputgebenden wurden dem Trialog-Format entsprechend entlang der Stakeholder-Zuordnung eingeladen. Es bestand nicht der Anspruch, dass die Inputgebenden alle vermeintlichen Gemeinwohlinteressen vertreten, sondern im Gegenteil, dass sie durchaus ihre Teilperspektiven vorstellen, die auch im Gegensatz zueinander oder zu den Positionen anderer Teilnehmerinnen und Teilnehmer stehen können. Überschneidungen zwischen den Sektorenvertretern sind möglich und auch erwünscht, um zu Grundkonsenskorridoren zu gelangen. Diese sind wiederum essentiell, um das überparteiliche Ziel der Energiewende gemeinwohlorientiert und effektiv umzusetzen.

Eine **inhaltliche Einführung** in das Thema gab der Co-Leiter der ESYS-Arbeitsgruppe, Prof. Hartmut Weyer, Direktor des Instituts für deutsche und internationales Berg- und Energierecht an der TU Clausthal. Er schilderte die Vorüberlegungen und Prämissen der Arbeitsgruppe zur Umgestaltung des Strommarktes. Daran anschließend folgten drei Inputvorträge von Vertreterinnen bzw. Vertretern der Stakeholdergruppen. Den Anfang aus dem Bereich Politik & **Verwaltung** machte Dr. Kathrin Thomaschki, Leiterin des Referats Stromgroßhandel und Versorgungssicherheit im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Sie betonte, dass gleiche Bedingungen für alle Energieträger (level playing field) allein nicht ausreichen, um eine Dekarbonisierung über die Kopplung der Sektoren voranzubringen. Zusätzlich müssten etwa die Strom-, Wärme- und Oberleitungsnetze ausgebaut werden. Tim Meyer, Vorstand der Naturstrom AG stellte eine **Wirtschaftsperspektive** vor und legte in seinem Impuls einen Schwerpunkt auf die Finanzierung der Energiewende: Der Strompreis müsse entlastet und die Kosten für den Ausbau der Erneuerbaren neu verteilt werden. Denkbar wäre beispielsweise ein Fonds zur Finanzierung der noch bestehenden EEG-Kosten. Eine CO₂-Abgabe sieht er als

zentrale Steuerungsgröße der Energiewende an. Zu einem ähnlichen Schluss kam Linus Herzig, Referent für CO₂-Preise bei Germanwatch, der als **zivilgesellschaftlicher** Impulsgeber eingeladen war. Er insistierte, nur eine sektorenübergreifende CO₂-Bepreisung könne helfen, fossile Energieträger aus dem Markt zu drängen. Besonders vielversprechend sei die Einführung eines Mindestpreises, der den bestehenden Emissionshandel ergänzt.

2 Analyse des Trialogs

2.1 Auswertung und Überblick

Die qualitative Auswertung der transkribierten Diskussion erfolgte angelehnt an die **dokumentarische Methode** nach Ralf Bohnsack¹, eine etablierte Methode der qualitativen Sozialforschung, die insbesondere für die Auswertung von Gesprächen mit mehreren Personen angewandt wird. Mit diesem Verfahren kann eine tiefergehende Interpretation des Materials erreicht werden, als bei einer Interpretation ausschließlich entlang des Diskussionsverlaufs. Die diskutierten Themen können schließlich gebündelt dargestellt und prägnante Aussagen zitiert werden.

Die vorliegende Analyse trägt die verschiedenen Aspekte, Verständnisse und Diskurse der Trialog-Veranstaltung systematisch zusammen. Im Transkript wurden folgende **Themenkomplexe identifiziert**, die sich im Aufbau der Trialog-Analyse widerspiegeln:

- Aufgabenstellung der Arbeitsgruppe
- Ziele der Energiewende. Ziele des Strommarktdesigns
- Aktueller rechtlicher Rahmen für einen Strommarkt 2.0.
- Konkrete Herausforderungen des Strommarkts 2.0.
- Prinzipien für einen Strommarkt 2.0.
- Gesellschaftliche Verständigung über die Energiewende

Diese Themenbereiche werden mit den dazugehörigen Argumenten beleuchtet und ausgewertet. Aus den Ergebnissen kann ein Sachstand der Diskussion zwischen den vertretenen Stakeholdern dargelegt werden. Daraus lässt sich ein gesellschaftlicher Grundkonsenskorridor ableiten, aber auch Fragen und Gesichtspunkte, die der weiteren Vertiefung durch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bedürfen. Die Ergebnisse zeigen die wichtigsten Punkte der gesellschaftlichen Debatte auf, die in den politischen Handlungsempfehlungen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zum Thema berücksichtigt werden sollten. Zunächst soll kurz die Bedeutung transdisziplinärer Methoden für weitere Forschungsprozesse zum Thema erläutert werden, wie sie sich auch in der Veranstaltung zeigte.

¹ Bohnsack, Ralf (2008): Rekonstruktive Sozialforschung, Einführung in qualitative Methoden, Opladen/ Farmington Hills.

2.2 Ziele der Energiewende. Ziele des Strommarktdesigns.

Überlegungen zur zukünftigen Konzeption des Strommarktes müssen an der Frage ansetzen, welche Ziele der Markt erfüllen soll. Hier wurde deutlich, dass der Strommarkt dazu beitragen soll, die Ziele der Energiewende zu erreichen.

In einem der beiden Workshops am Nachmittag des Trialoges wurde intensiv debattiert, welche Ziele die Energiewende verfolgt: **Klimaschutz und Dekarbonisierung** haben nach Meinung der Teilnehmenden eine herausgehobene Stellung im Zielkanon der Energiewende, jedoch sollten diese immer nur mit weiteren Zielen oder Bedingungen angestrebt werden. Dazu gehören **Sozialverträglichkeit**, eine **gerechte Kostenverteilung**, **Versorgungssicherheit** und **Akzeptanz** für die Energiewende. Deutlich wurde auch, dass diese Ziele individuell unterschiedlich gewichtet werden. Ein Teilnehmer des Unternehmenssektors forderte, dass bei der Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit der Energiewende konsequent die langfristigen Folgekosten des Klimawandels mitberechnet werden sollten. Dadurch käme es zu einer deutlichen Verschiebung bei der Bewertung der verschiedenen Ziele.

Die Marktarchitekten des Strommarktes stehen somit vor der Herausforderung, dass der Markt eine Vielzahl von Zielen erreichen soll, die zum Teil in einem Spannungsverhältnis stehen und die individuell unterschiedlich gewichtet sind. Die Arbeitsgruppe hat den Anspruch formuliert, ein System zu konkretisieren, welches darauf abzielt, die formulierten Ziele möglichst zu den geringsten volkswirtschaftlichen Kosten zu erreichen.

2.3 Aktueller rechtlicher Rahmen für einen Strommarkt 2.0.

Eine Umgestaltung des Strommarkts muss am rechtlichen Rahmen ansetzen, der politisch auf nationaler und europäischer Ebene vorgegeben wird. Darüber hinaus muss sie eingebettet sein in die strategischen Überlegungen. Auf nationaler Ebene hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie in der 18. Legislaturperiode einen umfassenden Konsultationsprozess zur Neugestaltung des Strommarktes angestoßen und im Juni 2017 das Ergebnispapier „**Strom 2030**“ vorgestellt. Darin werden zentrale Leitgedanken für den Strommarkt 2.0. festgezurrt – beispielsweise der Verzicht auf einen Kapazitätsmarkt, das Prinzip „Efficiency First“ oder ein klares Bekenntnis zu einer stärkeren europäischen Verzahnung der Strommärkte.² Auf europäischer Ebene hat die Kommission mit ihren Vorschlägen für das Energiepaket „**Saubere Energie für alle Europäer**“ mehrere Gesetzesvorhaben zum Strommarkt auf den Weg gebracht. Nach dem aktuellen Stand der Verhandlungen zur Strombinnenmarktverordnung

² Alle Informationen zum Konsultationsprozess und den Link zum Ergebnispapier finden Sie hier: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/strommarkt-der-zukunft.html> Auch die HUMBOLDT-VIADRINA Governance Platform hat mit zwei Trialogen zum Konsultationsprozess beigetragen, die Ergebnisse finden Sie hier: <https://www.governance-platform.org/trialoge/energiewende/strommarktdesign/>

EU/714/2009 soll z.B. zukünftig die Europäische Kommission die Regeln zur Bestimmung der Stromgebotszonen festlegen dürfen. Der Entwurf der Strombinnenmarkttrichtlinie (COM/2016/864) sieht unter anderem vor, dass Verbraucher*innen von ihren Stromanbietern dynamische Tarife einfordern können und legt fest, dass neue Akteure wie Aggregatoren (z.B. lokale Energiegemeinschaften) für bestimmte Dienstleistungen zugelassen werden müssen.³

In Deutschland liegt der energiepolitische Schwerpunkt in der aktuellen Legislaturperiode auf dem **Netzausbau**. In der Trialog-Debatte wurde einerseits gefordert, dass die Umgestaltung des Strommarktdesigns stärker vorangetrieben werden solle, andererseits wurde darauf hingewiesen, dass ein Strommarktdesign, welches von einer „Kupferplatte Deutschland“ ausgehe, nur dann funktionieren könne, wenn die entsprechenden Netze vorhanden sind. Der Netzausbau stockt, Redispatchkosten steigen und bereits heute klagen europäische Nachbarländer über Loopflows, weil Strom aus Norddeutschland wegen fehlender Leitungen über Polen und Tschechien nach Süddeutschland geleitet wird – mit den entsprechenden Herausforderungen für die osteuropäischen Netzbetreiber. Angemerkt wurde auch, dass die **einheitliche deutsche Gebotszone** in Gefahr ist, wenn es nicht gelingt, die benötigten Stromtrassen in den nächsten Jahren auszubauen.⁴ Von Seiten der Politik wurde betont, dass der Erhalt der einheitlichen deutschen Gebotszone elementar für alle Überlegungen zum Marktdesign sei, denn nur so siedeln sich beispielsweise erneuerbare Energien dort an, wo sie die besten Erträge erbringen. Bei einer Aufteilung der Gebotszonen würden in jeder Gebotszone unterschiedlich hohe Strompreise entstehen. Verbraucher in Süddeutschland würden dann höhere Kosten zahlen als Verbraucher in Norddeutschland.

„Wir können uns sehr viel über Strommarktdesign unterhalten. Gleichzeitig geraten wir europäisch unter extremen Druck, weil wir das, was wir im Marktdesign an Ergebnissen haben mit den Netzen nicht mehr abbilden können. [...] Wenn wir das nicht mehr abbilden können durch eine einheitliche Strompreiszone, dann kommen wir wirklich in eine ganz neue Energiewelt.“

| POLITIK

³ Da das Gesetzgebungsverfahren noch nicht abgeschlossen ist, sei hier auf den Service des Europäischen Parlamentes verwiesen, die regelmäßig die Informationen zum aktuellen Stand der entsprechenden Gesetzgebungsverfahren aktualisieren. Zur Strombinnenmarktverordnung hier: www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-resilient-energy-union-with-a-climate-change-policy/file-jd-new-electricity-market-design und zur Strombinnenmarkttrichtlinie hier: www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-resilient-energy-union-with-a-climate-change-policy/file-jd-consumers-in-internal-market-in-electricity

⁴ Gemäß der „Verordnung 2015/1222 der Kommission vom 24. Juli 2015 zur Festlegung einer Leitlinie für die Kapazitätsvergabe und das Engpassmanagement“ kann der geographische Zuschnitt der Gebotszonen überprüft und ggfs. angepasst werden. Geprüft wird dabei die Netzsicherheit, die Markteffizienz sowie Stabilität und Robustheit der Gebotszonen. Um stärker die tatsächliche Netzsituation abzubilden, kam vom Verband der europäischen Übertragungsnetzbetreiber ENTSO-E der Vorschlag auf, die deutsche Gebotszone in einen Nord- und einen Südteil zu trennen. Siehe dazu: Becker Büttner Held (2016). Ein Deutschland, zwei Stromzonen?, abrufbar unter: <http://www.der-energieblog.de/alle-themen/energie/ein-deutschland-zwei-stromzonen/>

2.4 Konkrete Herausforderungen des Strommarkts 2.0.

2.4.1 Sektorenkopplung

Bei der Kopplung der Sektoren Strom, Wärme und Mobilität wird es einerseits darum gehen, das gesamte System samt aller seiner Sektoren zu dekarbonisieren und andererseits diese Sektoren miteinander zu verzahnen, sodass die erneuerbaren Energien darin optimal genutzt und verteilt werden können.

- Der Strommarkt 2.0. soll dazu beitragen, diese Steuerung optimal zu gestalten.
- Sektorenkopplung soll auch einen Wettbewerb um CO₂-Minderung anstoßen.
- Der Einsatz von Strom in den Sektoren „Gebäude“ und „Verkehr“ ist erst bei einem hohen Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung per se klimaschonend. Bei bestimmten Technologien mit geringen Wirkungsgraden erzeugt der Einsatz von Strom aus dem heutigen Energiemix mehr Emissionen als der Einsatz fossiler Energieträger. (Politik)
- Elektrifizierung der Sektoren Wärme und Mobilität wird nicht durch günstige Strompreise alleine erfolgen. Die Sektorkopplungs-Technologien wie Wärmepumpen oder Power-to-X werden allein marktgetrieben erst dann eingeführt werden, wenn mit etwa 7000 Benutzungsstunden zu rechnen ist. (Politik)
- Sektorkopplung ist häufig kleinteilig und nicht skalierbar, z.B. im Geschosswohnungsbau. Hier kann es sinnvoll sein, lokale Freiräume zu schaffen. Gleichzeitig ist es beispielsweise möglich, Prosumer über Massenprozesse zusammenzuführen, sodass diese skalierbar sind. (Wirtschaft)

2.4.2 Sektorübergreifende Bepreisung von CO₂

Im Dialog bestand Konsens, dass ein CO₂-Preis ein sinnvolles Instrument zur Dekarbonisierung des Energiesystems darstellt. Er verteuert fossile Energieträger, setzt dabei Anreize für Energieeffizienz und für einen Wechsel hin zu emissionsarmen Energieträgern und Technologien. Im Strommarkt würde sich die Merit-Order verschieben, sodass Braun- und Steinkohle perspektivisch hinausgedrängt wird und sich die Wettbewerbsfähigkeit von erneuerbaren Energien und modernen Gaskraftwerken verbessert.

Außerdem wurde darauf aufmerksam gemacht, dass sich Deutschland durch die EU Climate Action Regulation dazu verpflichtet hat bis 2030 seine Treibhausgasemissionen gegenüber 2005 um 38% zu senken. Wird dieses Ziel nicht erfüllt, wovon

„Ich nehme das auch so wahr, das haben mehrere hier schon gesagt, dass es sehr viel Rückenwind für CO₂-Bepreisung gibt. Nicht nur bei NGOs aus dem Umweltbereich, sondern ganz breit: Unternehmen, Energiewirtschaft, Wissenschaft, Verbraucherverbände. Also so viel Unterstützung wie wir sie in den letzten zwei, drei Jahren hatten, habe ich noch nie wahrgenommen.“

| ZIVILGESELLSCHAFT

aktuell auszugehen ist, muss Deutschland bei anderen EU-Mitgliedsstaaten Nicht-ETS-Emissionsrechte kaufen, wodurch Strafzahlungen in Milliardenhöhe drohen.⁵

Folgende Anmerkungen wurden dazu gemacht:

- Es wurde darauf verwiesen, dass auch ein "zunehmend **wissenschaftlicher Konsens**" (Zivilgesellschaft) über die Effektivität und Effizienz eines CO₂-Preises bestehe. Dies wurde durch die Aufzählung von Akteuren aus Wissenschaft und Expertengremien, die ein solches Instrument befürworten, unterstützt. Genannt wurden u.a. Expertenkommission zum Monitoring-Prozess „Energie der Zukunft“, mehrere Bundesländer, Sachverständigenrat für Umweltfragen, Bundesrechnungshof. Darüber hinaus wird er auch von diversen Unternehmen wie E.ON, Siemens, VCI und aus der Zivilgesellschaft z.B. von Germanwatch unterstützt.
- Ein CO₂-Preis muss so angesetzt werden, dass er eine **ökologische Lenkungswirkung** entfalten kann.
- Ein CO₂-Preis sollte sektorübergreifend eingeführt werden. Er muss daher **kompatibel mit dem bestehenden Europäischen Zertifikatehandel** (ETS) ausgestaltet werden.
- Bisher werden die **Chancen**, die sich durch die Bepreisung von CO₂ ergeben, nur teilweise im Stromsektor und gar **nicht im Wärme- und Verkehrssektor genutzt**
- Um im internationalen Wettbewerb stehenden Unternehmen keinen Nachteil zu verschaffen, sollte ein CO₂-Preis international oder europäisch eingeführt werden. Dies ist kurzfristig politisch nicht umsetzbar, sodass die Idee einer „**Vorreiterallianz**“ favorisiert wurde. Im Trialog wurde betont, dass sich mehrere europäische Nachbarländer wie Frankreich, Niederlande, Luxemburg und Dänemark demgegenüber aufgeschlossen zeigen. Einer solchen Vorreiterallianz könnten sich dann spätere weitere Staaten anschließen.
- Im Trialog wurde ausdrücklich darauf verwiesen, dass nach der Reform des ETS Ende 2017 nun auch ein **nationales Vorgehen möglich** ist: Denn wenn durch nationale Klimaschutzinstrumente nationale Emissionen eingespart werden, können die Mitgliedsstaaten eine entsprechende Menge an Zertifikaten aus ihrem Versteigerungsbudget löschen lassen. Damit sind die zuvor häufig genannten Hinderungsgründe „Wasserbetteneffekt“ und „Carbon Leakage“ stark gedämpft worden.
- Im Trialog verwies ein Teilnehmer darauf, dass die Bepreisung von CO₂ **kein Allheilmittel** ist und die alternativen Instrumente, wie Anreize, z. B. steuerliche Absetzbarkeit im Gebäudebereich, nicht außen vorgelassen werden sollten. Es sei zudem wichtig, dass die Unternehmen auch langfristig eine Perspektive sehen, in Deutschland industriell fertigen zu können.

⁵ Agora Energiewende (2018): Eine Neuordnung der Abgaben und Umlagen auf Strom, Wärme, Verkehr. Optionen für eine aufkommensneutrale CO₂-Bepreisung. Abrufbar unter https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2017/Abgaben_Umlagen/147_Reformvorschlag_Umlagen-Steuern_WEB.pdf

- Auch bezüglich der CO₂-Bepreisung wurde der Aspekt der **Sozialverträglichkeit** angesprochen. Er sollte nicht so gestaltet werden, dass diejenigen darunter leiden, die sich keine effizienten Geräte oder eine eigene PV-Anlage leisten können.
- **Eine Bepreisung von CO₂ generiert Einnahmen**, die zur Reduzierung bestehender Abgaben genutzt werden kann. Genannt wurden etwa die Stromsteuer und die EEG-Umlage. Dadurch kann Verteilungskonflikten entgegengewirkt werden. (Zivilgesellschaft)

Die Teilnehmenden des Trialoges betonten, dass bereits zahlreiche **Konzepte zur Gestaltung eines CO₂-Preises vorliegen** und ausgearbeitet sind. Nun müssten diese evaluiert werden. Folgende Optionen wurden diskutiert:

- **Einmalige Systemumstellung durch Einführung eines hohen CO₂-Preises:** dabei wird von Anfang an ein hoher CO₂-Preis eingeführt, der dann für viele Jahre das bestehende System an Abgaben, Umlagen ersetzt bzw. stark vereinfacht
- **Kontinuierlich steigender CO₂-Preis:** Wie bei der Variante zuvor wird ein CO₂-Preis eingeführt, der allerdings kontinuierlich und über mehrere Jahre im Voraus festgelegt ansteigt. Bestehende Abgabensysteme können dann sukzessive abgebaut werden.
- **Einführung eines CO₂-Mindestpreises im ETS:** Aufgrund des niedrigen Preisniveaus der Zertifikate verfehlt der EU ETS seine Lenkungswirkung in Richtung von Niedrigemissionstechnologien. Ein Mindestpreis würde langfristige Planbarkeit schaffen und greifen, sobald die Preise für CO₂-Zertifikate unter ein bestimmtes Niveau fallen. In Großbritannien wurde bereits ein CO₂-Mindestpreis von 18 Pfund pro Tonne CO₂ eingeführt und die Niederlande planen die Einführung eines solchen. Ein Mindestpreis im ETS kann allerdings keine direkte Wirkung erzielen in Sektoren, die nicht vom ETS erfasst sind, etwa der Wärme-, Verkehrs- oder Agrarsektor.
- **Erstellen eines „CO₂-Rucksacks“ für alle nationalen und importierten Produkte.** Vorteil eines solchen Instrumentes wäre, dass inländische Unternehmen keine Wettbewerbsvorteile- bzw. Nachteile durch die Bepreisung von CO₂ erhalten. Ebenfalls würden somit die Anreize genommen, die Produktion in Länder ohne CO₂-Bepreisung zu verlagern. Dieses Instrument würde es auch ermöglichen, die Befreiung von der EEG-Umlage über die „Besondere Ausgleichsregelung“ tatsächlich nur für Exportprodukte anzuwenden. Aktuell können stromkostenintensive Unternehmen durch die „Besondere Ausgleichsregelung“ umfassend von der Zahlung der EEG-Umlage befreit werden und nicht nur für tatsächliche Exportprodukte. Die Umsetzung eines solchen „Carbon Border Adjustment“ sei allerdings sehr komplex, wie angemerkt wurde.

2.4.3 Reform der Finanzierung erneuerbarer Energien

Betreiber von Erneuerbaren-Energien-Anlagen, die Strom in das Netz der öffentlichen Versorgung einspeisen, erhalten eine festgelegte Vergütung, die meist über dem jeweiligen Börsenstrompreis liegt. Die Differenz wird von den Stromverbrauchern durch eine Umlage auf den Stromverbrauch, die EEG-Umlage, finanziert. Da zahlreiche große und energieintensive Unternehmen von der Umlage befreit sind, werden die Kosten des Ausbaus der erneuerbaren Energien überproportional von privaten Haushalten sowie kleinen Unternehmen getragen. Wärme- und Verkehrssektor tragen derzeit nicht zur Finanzierung des erneuerbaren-Energien-Ausbaus bei, obwohl diese beiden Sektoren perspektivisch auch Strom aus erneuerbaren Energien beziehen sollen. Dies wird von vielen Akteuren als ungerecht wahrgenommen (s. auch Kapitel 2.5). Im Trialog wurden mehrere Vorschläge diskutiert, wie die Kosten des Ausbaus erneuerbarer Energien anders finanziert werden könnten.

I. EEG-Fonds (Töpfer-Modell)⁶:

Mit einem EEG-Fonds würde dem Umstand Rechnung getragen, dass die EEG-Umlage maßgeblich als Instrument der Technologieförderung fungiert. Die heutigen Verbraucher zahlen durch die auf 20 Jahre festgelegte feste Vergütung für die Einspeisung der erneuerbaren-Energien-Anlagen die Technologieentwicklung früherer Jahre. Durch diesen „Rucksack“ an alten, hohen Einspeisevergütungen zahlen die Verbraucher in den nächsten Jahren hohe Umlagen, die mit dem Absinken der Einspeisevergütungen für neuere Anlagen nach und nach sinken werden. Der Ansatz des Fonds ist es, diese Altkosten entweder steuerfinanziert oder kreditfinanziert zu übernehmen. Beide Varianten fanden Zuspruch im Trialog, aber es wurden auch alternative Optionen genannt.

- **Variante Kreditfinanzierung:** Dieser Vorschlag wurde mit dem Hinweis verworfen, dass dadurch Kosten der heutigen Generation auf zukünftige Generationen geschoben werde, was dem Grundsatz der Gerechtigkeit widerspreche.
- **Variante Steuerfinanzierung:** Bei dieser Variante wurde angemerkt, dass eine Finanzierung über den allgemeinen Haushalt immer politischen Prioritätensetzungen unterliege und die Energiewende somit bei knapper Haushaltslage ausgebremst werden könne. (Wissenschaft)

⁶ IASS Potsdam (Töpfer, Klaus; Matschoss, Patrick) (2015): Der EEG-Fonds. Ein ergänzender Finanzierungsmechanismus für erneuerbare Energien und Vorbild zukünftiger Infrastrukturfinanzierung?, abrufbar unter http://publications.iass-potsdam.de/pubman/item/escidoc:914888:3/component/escidoc:914890/IASS_Study_914888.pdf

II. Steuerfinanzierte Deckung der EEG-Ausnahmen/ Deckung der EEG-Ausnahmen über Einnahmen aus einer Bepreisung von CO₂

Um den Prinzipien der Verursachergerechtigkeit und Kostengerechtigkeit zu entsprechen und somit zu einer Akzeptanz der Energiewende allgemein und einer Umlagen- Abgabenreform im Energiesektor im speziellen beizutragen, wurde empfohlen, zumindest die Kosten, die durch Ausnahmen von der EEG-Umlage für energieintensive Betriebe entstehen, über andere Finanzierungsquellen zu decken.

2.4.3 Kurzfristige Flexibilität ermöglichen

Die ESYS-Arbeitsgruppe möchte erarbeiten, wie ein umfassender, möglichst unverfälschter Wettbewerb um kurzfristige Flexibilität ermöglicht werden kann und wie stärker marktlich geprägte Koordinationsmechanismen zur Beschaffung kurzfristiger Flexibilität etabliert werden könnten. Der Fokus der Arbeitsgruppe liegt hierbei auf dem Engpassmanagement, also vor allem Redispatch und Einspeisemanagement, da Regelenergie, Frequenzhaltung und der Intraday-Markt bereits gut funktionieren. Die AG brachte die Überlegung ein, Redispatch und Regelenergie in der Beschaffung zusammen zu bringen, um ein liquideres Angebot zu haben. Auch in einigen anderen Ländern wird das so gehandhabt.

Begriffe abgrenzen: Regelenergie und Redispatch

Regelenergie wird benötigt, wenn es zu kurzfristigen Abweichungen zwischen Stromangebot und Stromnachfrage gibt (z.B. wetterbedingt oder aufgrund eines Kraftwerksausfalls). Auf dem Regelleistungsmarkt können Anbieter vorab positive Regelenergie (zusätzliche Einspeisung) oder negative Regelenergie (zusätzliche Nachfrage) anbieten und sind dann bei Bedarf verpflichtet, entsprechend kurzfristig Erzeugung oder Verbrauch anzupassen.

→ Regelenergie wird benötigt, um kurzfristige Schwankungen der benötigten Strommenge auszugleichen.

Redispatch wird eingesetzt, wenn es einen Netzengpass gibt. Kraftwerke vor dem Engpass können in einem solchen Fall von den Übertragungsnetzbetreibern angewiesen werden, ihre Erzeugung herunterzufahren, Kraftwerke hinter dem Engpass werden entsprechend angewiesen, ihre Erzeugung hochzufahren. Die betroffenen Kraftwerksbetreiber erhalten dafür eine Kostenerstattung. Die Kosten des Redispatches werden auf die Netznutzungsentgelte umgelegt.

→ Redispatch wird benötigt, wenn die Netze nicht ausreichen, um die Lastflüsse aufzunehmen.

Die Frage, wie kurzfristige Flexibilität im Stromsektor organisiert werden sollte, wurde insbesondere in einem der beiden Workshops am Nachmittag intensiv diskutiert. Die Herausforderung eines möglichst umfassenden, unverfälschten Flexibilitätswettbewerbs besteht darin, dass nicht alle Flexibilitätsprodukte die gleichen Anforderungen erfüllen, bspw. in der Bereitstellungszeit. Noch offen ist, welche staatlichen Vorgaben notwendig sind und was genau reguliert werden muss und was nicht. Als ein Fazit konnte jedoch festgehalten werden,

dass es klar definierte Märkte braucht und Flexibilitätsmöglichkeiten differenziert benannt werden müssen, damit entsprechende Flexibilitätsprodukte angeboten werden können.

Weitere Herausforderungen zur Bereitstellung von Flexibilität wurden identifiziert:

- **Aktuell fehlen Preisanreize für Flexibilität:** Die kurzfristige Preisspreads sind niedrig und die Leistungspreise im Regelleistungsmarkt liegen nahe Null → Gas- und Pumpspeicherkraftwerke rentieren sich nicht. (Wissenschaft). Der Preisspreads sind gering, weil viele **Grundlastkraftwerke** (z.B. Kohle) am Netz sind → würden konventionelle Kraftwerke aus dem Markt gedrängt, z.B. durch einen CO₂-Preis, stiegen auch die Anreize für Kraftwerke, Flexibilität anzubieten (Wissenschaft).
- Ebenfalls spielen in Fragen des Engpassmanagements systemische Aspekte eine Rolle. So könne bspw. ein Netzentgeltsystem, welches starke Anreize zum Eigenverbrauch hat oder Sonderregelungen für energieintensive Unternehmen inkludiert, das Angebot von Flexibilitäten verringern. Dieses Thema will sich die AG auch anschauen.
- Es gibt **Eintrittsbarrieren** zur Teilnahme am Regelleistungsmarkt (Präqualifikationen), um sicherzustellen, dass die Regelleistung dauerhaft und in der geforderten Qualität bereitgestellt werden kann. So müssen Anlagen bspw. für die Minuten und Sekundärreserve eine Mindestleistung von 5 MW vorweisen. → Es wird daran gearbeitet, Regelleistungsmärkte für erneuerbare Energien zu öffnen, bspw. durch die Bündelung in virtuellen Kraftwerken. (Workshop)
- Regionale Flexibilität: erneuerbare Energien werden heute irgendwo in Deutschland gebaut, bzw. dort, wo die Erträge am höchsten sind. Es fehlen **Anreize, erneuerbare Energien da zu bauen, wo es netzdienlich wäre.**
- Es sollten **Anreize für Demand-Side-Management bei** Unternehmen geschaffen werden: bislang habe die Verordnung zu abschaltbaren Lasten (AbLaV) kaum Anreize für neue Kapazitäten gesetzt, sondern nur Mitnahmeeffekte generiert. Von einer ZuLaV Verordnung zu zuschaltbaren Lasten (ZuLaV) sei „noch nicht mal die Rede.“(Wissenschaft)
- Widerspruch bei den Akteuren: Einige wollen **Flexibilität anbieten, aber gleichzeitig keine Kontrolle abgeben** (Workshop).
- Die **Anreizregulierungsverordnung**, die die Erlöse der Netzbetreiber reguliert, ist **nicht innovationsfreundlich**. Innovation ist beispielsweise in die staatlich geförderten SINTEG-Projekte ausgelagert. Hierbei ist unklar, ob die Ideen, die in diesen Projekten entwickelt und getestet wurden, auch im regulären Markt umgesetzt werden können bzw. die nötigen Reformen im Rechtswesen nach sich ziehen. Als Beispiel wurde hier die rechtliche Stellung von Speichern angeführt (Zivilgesellschaft).
- **Die regulatorische Stellung von Speichern** sollte geklärt und verbessert werden. Derzeit wird das Ein- und Ausspeichern mit hohen Abgaben belastet (Workshop).

- **Europa:** Als zusätzliche Herausforderung im europäischen Kontext kommt hinzu, dass, die **Kapazität der Grenzkuppelstellen** mitberücksichtigt werden muss.

Vorschläge zur Organisation von kurzfristiger Flexibilität:

I. Dynamisierung des Abgaben- Umlagensystems:

Bei einer Dynamisierung des Abgaben- und Umlagensystems fiele die Belastung nicht pro Kilowattstunde, sondern prozentual auf den Wert der entsprechenden Kilowattstunde, also den jeweiligen Börsenstrompreis an. Beispiel: statt fix 4 Cent KWK-Umlage pro kWh fallen Umlagen entsprechend dem Börsenstrompreis an. Bekannt ist dieses Konzept etwa von der Mehrwertsteuer: hier wird auch kein Fixpreis pro Auto verlangt, sondern 19% auf den Wert des Autos. Dieser Vorschlag könnte aufkommensneutral gestaltet werden und die Knappheitssignale würden sich verstärken, sodass es attraktiver wird, Flexibilität anzubieten.

Offene Fragen zur Dynamisierung: Werden hiermit die richtigen und fairen Anreize gesetzt? Wo liegt der 0-Faktor? Wie oft muss er angepasst werden? Lässt sich das alles überhaupt organisieren? (Wissenschaft)

II. Mehr Markt? Redispatch- und lokale Flexibilitätsmärkte:

Im Dialog wurde u.a. aus der Wissenschaft mehrfach angeregt, Redispatch- und lokale Flexibilitätsmärkte einzuführen. Eine Vertreterin der Politik wies darauf hin, dass zunächst zu eruieren sei, ob und welche Probleme im Bereich der netzdienlichen Flexibilität auftreten werden. Erst nach dieser Analyse sei eine Debatte über lokale Flexibilitätsmärkte als Lösungsansatz angebracht.

Aus der Politik wurden auch die Forderungen nach Redispatch-Märkten zurückgewiesen. Dies wurde u.a. damit begründet, dass solche Märkte im Gegensatz zum heutigen System mit einheitlichen Vergütungssätzen für Redispatch zu zonalen Preisen führen könnten:⁷

„Wir haben das mal durchsimuliert und sind zu dem Ergebnis gekommen, dass es für Anlagen einen vollkommen legitimen Anreiz gibt. Obwohl sie eigentlich kostendeckend am Markt bieten können, tun sie das nicht, weil sie wissen, wenn sie nicht laufen, erhöht sich das Redispatch-Potenzial am nächsten Tag. Und dann kann sie in diesem Redispatch-Markt, wo sie eine sehr pivotale Stellung und eine

„Wir brauchen lokale Flexmärkte. Das ist so ein Reflex. Wie man früher gesagt hat, dass man eigentlich neben jede Windkraftanlage eine kleine konventionelle Erzeugungsanlage oder einen Speicher stellen muss.“

| POLITIK

⁷ Für weitere Informationen siehe auch: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2017): Ergebnispapier Strom 2030. Langfristige Trends – Aufgaben für die kommenden Jahre. Abrufbar unter: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/strom-2030-ergebnispapier.pdf?__blob=publicationFile&v=28

hohe Wirkung auf den Engpass habe, das Dreifache von dem verdienen, was ich am Vortag im Strommarkt verdienen könnte. Das führt tatsächlich dazu, dass wir das Redispatch-Volumen erhöhen und nicht absenken. [...] Das Gleiche gilt in kleinerem Maßstab für die kleineren Flexmärkte. Das ist im Grunde dasselbe Phänomen, nur dass da Nachfrage nicht die ÜNB sondern die VNB sind.“

Darüber hinaus wurde angemerkt, dass ein solches Vorgehen nach einer ersten Einschätzung der Behörden kein wettbewerbswidriges Verhalten darstelle, sondern die „legitime Optimierung zwischen zwei Märkten“.

„Aber dieses Attraktive, dass es zu sein scheint, wenn man alles marktlich macht. Das funktioniert aus unserer Sicht nicht. Man muss genauer hinschauen und wird wahrscheinlich auch für die Erbringung von Systemdienstleistungen oder von Engpassbewirtschaftungsleistungen in einem regulierten Regime bleiben müssen.“
| POLITIK

Ein Vertreter der Zivilgesellschaft brachte das Konzept eines nodalen Strompreissystems ein. Dabei wird kein für die ganze Gebotszone einheitlicher Preis bestimmt, sondern an jedem Netzknotenpunkt kann sich ein individueller Preis für Strom bilden, der die aktuellen Netzengpässe abbildet. In einem solchen System sind teilweise nur wenige Anlagen oder Verbraucher an einen Netzknoten angeschlossen, so dass sich kleinteiligere Angebots- und Nachfragestrukturen ergeben.⁸ Der Teilnehmer vertrat die Meinung, dass die heutige nationale Gebotszone Deutschland auf Kosten unserer Nachbarn bringe. Da die Energiewende kein nationales Projekt sei, müssten wir unserer zentralen Lage und Verantwortung in Europa gerecht werden. Dies gehe nur, wenn wir dem Strompreis unter Hinzunahme der Leitungsverfügbarkeit bilden und damit Transite und lange Transporte verringern würden. Ein nodales System würde stärker die regionale und physische Realität widerspiegeln (Zivilgesellschaft).

Abschließend bemerkte eine Teilnehmerin aus der Politik, dass sich zentrale Märkte bewährt hätten, dass jedoch immer eine gewisse Widersprüchlichkeit vorhanden sei: je größer ein Markt, desto liquider ist er, aber desto höher sind auch die Transaktionskosten.

Offene Fragen zu kurzfristiger Flexibilität:

- **Wie viel und ab wann wird kurzfristige Flexibilität wichtig?** Im Trialog bestand Einigkeit, dass aktuell genügend kurzfristige Flexibilität vorhanden ist. Im Workshop zu kurzfristiger Flexibilität wurde aber angemahnt, dass es dringend geboten ist, möglichst bald zu handeln und die Weichen für die Zukunft zu stellen. Aus der Politik wurde angemerkt, dass die (langfristige)

⁸ Siehe Consentec/neon (2018): Kurzstudie. Nodale und zonale Strompreissysteme im Vergleich. Abrufbar unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/nodale-und-zonale-strompreissysteme-im-vergleich.html>

Versorgungssicherheit auch bei einem Kohleausstieg gewährleistet sei. Weniger sichere Aussagen wurden zur Netzstabilität getroffen, aber auch hier gingen die anwesenden politische Akteure davon aus, dass es ohne zusätzliche regulatorische Eingriffe möglich sei, die Netzstabilität zu wahren.

- Aus der Politik wurde an die Wissenschaft der Wunsch einer grundsätzlichen Analyse herangetragen: „Da vermissen wir eine langfristige Analyse: **Welche Probleme müssen wir eigentlich im Bereich „netzdienliche Flexibilität“ lösen?**“
- Es wurde einheitlich befürwortet, dass es staatliche Vorgaben zur Organisation von kurzfristiger Flexibilität braucht. Es besteht aber noch Forschungsbedarf, zu untersuchen, welche staatlichen Vorgaben genau notwendig sind und welche Bereiche vielleicht nicht reguliert werden müssen, sondern den Marktakteuren überlassen werden können.
- Um erneuerbare Energien in die Netze integrieren zu können, müssen **entweder die Netze sehr schnell ausgebaut werden oder die Must-Run-Erzeuger müssen flexibler werden**. Dazu sei es vor allem wichtig, auch dezentrale Erzeuger stärker einzubeziehen. Hierzu sollten Ideen entwickelt werden.
- Im Dialog bestand Unsicherheit, **welche Auswirkungen der langfristige Wegfall der Großkraftwerke auf den Strommarkt haben wird**. Dies betraf insbesondere den Wegfall der Momentanreserve, also der kurzfristigen Frequenzhaltung. Diese Frage wurde im Nachgang zum Dialog von einem Vertreter der Wissenschaft in der Protokollkommentierung mit der im Workshop diskutierten Frage verknüpft „**Welche Flexibilitätsprodukte wird es zukünftig geben?**“ Hierzu wurde angemerkt, dass eine Verkürzung der Auktionen auf dem Intraday-Markt vom 15-Minuten-Takt auf einen 5-Minuten-Takt eine Verschiebung von Liquidität vom Regelleistungsmarkt in den Energy-Only-Markt zur Folge hätte. Die Börse würde solche Produkte bei entsprechendem Bedarf einführen. Der Intraday-Handel habe bereits Teile der Minutenreserve an sich gezogen. Zudem gebe es bereits Pilotprojekte für Windkraftanlagen in der Minutenreserve und im Regelleistungsmarkt besteht die Möglichkeit zur Bündelung von Kleinanlagen. Außerdem seien durch die Senkung der Eintrittshürde in den Regelleistungsmarkt auf 5 MW mittlerweile wesentlich mehr Teilnehmer am Regelleistungsmarkt: „So ist das gesamte Angebot an Regelenergie gestiegen und damit sind die Preise gefallen. Somit sind auch die Kosten für die Regelenergievorhaltung gesunken, was die Netzentgelte reduziert, die die Endverbraucher zahlen.“ Die Bereitstellung von Primärregelenergie werde durch den Wegfall der Großkraftwerke „anspruchsvoll aber lösbar“, so der Teilnehmer weiter. Aus der Arbeitsgruppe wurde darüber hinaus hinterfragt, ob es sinnvoll ist, schon heute für zukünftige Engpässe bei der Flexibilität zu intervenieren und beispielsweise Pumpspeicherkraftwerke oder Gaskraftwerke

gezielt mit einer Netzentgeltbefreiung zu fördern, oder ob es nicht eher sinnvoll sei, zu untersuchen, wie langfristig Flexibilität ermöglicht werden kann, in einem Flexibilitätssystem das vorrangig von Speichern und steuerbaren erneuerbaren Anlagen geprägt ist.

2.5 Prinzipien für einen Strommarkt 2.0.

Strommarktdesign im Energiesystem

Im Trialog wurde deutlich, dass Regelungen des Strommarktes durch die Sektorenkopplung und dem damit verbundenen verstärkten Einsatz von Strom zum Heizen und als Antrieb im

Mobilitätssektor zunehmend auch angrenzende Politikbereiche wie Verkehrspolitik und Wohnungsbau hineinwirken. **Interdependenzen und Auswirkungen auf angrenzende Märkte müssen damit verstärkt mitgedacht** werden, was die Gestaltung eines neuen Strommarktdesigns sehr komplex macht.

„Aber die große Frage beim Strommarktdesign ist, wie man die Hyperkomplexität vermeidet, weil ja alle Sektoren gekoppelt sein müssen. Das ist das, was uns killt.“

| WIRTSCHAFT

Das Design des Strommarktes ist folglich in eine Systemdiskussion eingebettet und kann sich nicht darauf beschränken, technische Lösungen zu finden, sondern muss sich auch gesellschaftlichen Grundsatfragen widmen (Wissenschaft).

Idealbild freier Markt?

Die Frage nach der Gestaltung des Strommarktes 2.0 zog im Trialog auch eine Grundsatzdiskussion nach sich, ob ein freier Markt oder staatliche Regularien die effizientesten Ergebnisse liefern. Die ESYS-Arbeitsgruppe betonte, dass bei der Bewertung dieser Frage immer untersucht werden sollte, was das Ziel des Marktes ist und ob die gewählte Ausgestaltung dieses Ziel zu erreichen hilft.

Hierzu kamen folgende Anmerkungen und Gedanken aus der Teilnehmerschaft:

- Es ist eine Diskussion wert, ob es **ein "volkswirtschaftlich bestes Modell"** wirklich gibt, insbesondere im Spannungsfeld unterschiedlicher Prioritäten. Oder ob es nicht auch Aushandlungsprozesse in der Energiepolitik geben muss statt Alternativlosigkeit auf Basis eine vermeintlich „volkswirtschaftlich besten Modells“ zu postulieren. Die reine Theorie ist hilfreich, um Entwicklungen besser einzuordnen und als Entscheidungshilfe. Aber „Politik geht in unserer pluralistischen Demokratie nicht von einem besten Modell aus und alles andere sind Abstufungen, sondern davon, dass es sehr unterschiedliche Prioritäten gibt und dass es auch immer unterschiedliche Meinungen dazu gibt, wie sich etwas in der Zukunft entwickeln wird.“ (Wissenschaft) Darüber hinaus gäbe es den Markt nirgendwo in

Reinkultur, weil Märkte immer unter bestimmten historischen Situationen verbunden mit bestimmten Machtverhältnissen entstehen.

- **Die Realität des Strommarktes deckt sich nicht "mit der reinen Lehre von Marktwirtschaft** und auch nicht mit der liberalen Auffassung, wie ein solcher Markt funktioniert". Es sei daher wichtig, abzuklopfen, wo Spielräume innerhalb der selbstgesteckten Prämissen bestehen. (Wirtschaft)
- Es wurde hinterfragt, wie sinnvoll es sei einen „**unverzerrter Wettbewerb der Energieträger**“ als Instrument zu verfolgen, wenn das Ziel ist, fossile Energieträger aus dem Markt zu drängen.
- **Von Ausnahmen und Sonderförderungen sollte grundsätzlich abgesehen werden.** Es sei nicht sinnvoll, heute Sonderregelungen zu schaffen für Herausforderungen, die erst in ein paar Jahren eventuell akut werden. (Wissenschaft) Konkret ging es darum, dass **Pumpspeicherkraftwerke** und **Gaskraftwerke** heute abgeschaltet werden, weil sie bei der jetzigen Marktsituation nicht rentabel laufen können. Gleiches galt auf die Nachfrage, ob es sinnvoll sei, **Ölheizungen** zu verbieten.
- **Ausnahmen können Flexibilität einschränken.** Als Beispiel wurde angeführt, dass Unternehmen, die die Netzentgelt-Ausnahmen für energieintensive Unternehmen in Anspruch nehmen wollen, eine bestimmte Anzahl an Vollbenutzungsstunden erreichen müssen und somit die Anreize verringert werden, ihren Verbrauch flexibel anzupassen. (Wissenschaft)
- **Der ordnungsrechtlich eingehegte Strommarkt hat sich als anpassungsfähig und leistungsstark bewährt.** Mehrfach wurde darauf verwiesen, dass der Markt bisher gut mit neuen Herausforderungen umgehen konnte. Beispielsweise seien die Regelleistungsabrufe trotz einer Zunahme fluktuierender erneuerbarer Energien gesunken. Dies sei jedoch auch dank flankierender ordnungsrechtlicher Vorgaben mit harten Strafen zur Einhaltung der Bilanzkreistreue erfolgt. (Wirtschaft)

„Wenn die Vorgaben stimmen, und da war Ordnungsrecht entscheidend, Bilanzkreistreue. Einfach harte Strafen drauf und dann kommen schon die Prognoseverfahren. Ich glaube, wenn wir es gut einhegen, dann würde ich die Kraft der Industrie und des Marktes nicht unterschätzen.“

| WIRTSCHAFT

Deutlich wurde, dass, es gibt keine "beste" Lösung gibt und die Setzung des "unverzerrten Marktes" als Leitbild bestimmt ist durch ökonomische Theorien. Die ESYS-Arbeitsgruppe wurde aufgefordert, ihre Zugänge, Prioritäten und Kriterien der Beurteilung darzulegen. (Wissenschaft). Weiterhin wurde der Wunsch an die Arbeitsgruppe geäußert, Begriffe zu präzisieren und definieren. Konkret wurde nach dem Verständnis von Flexibilität, Versorgungssicherheit und Systemdienstleistungen gefragt.

Zielorientierung

Als eines der erstrebenswerten Prinzipien des Strommarktde-signs wurde „**Vom Ziel her denken**“ genannt. Dabei wurde ausdrücklich formuliert, dass ein Spannungsverhältnis besteht zwischen dem langfristigen Zielmodell und den konkreten Maßnahmen, wie diese Zielmodell erreicht werden kann. Beispielsweise wies eine Teilnehmerin darauf hin, dass das langfristige Ziel eines „level playing field“ aufgrund von Pfadabhängigkeiten nur durch Sektorziele und technologiespezifische Instrumente zu erreichen sei.

Konkret wurde angemerkt, dass die Etablierung eines „**level playing field**“ **nicht ausreichen wird**, um die Sektoren Wärme und Mobilität zu elektrifizieren. Die Sektorkopplungs-Technologien wie Wärmepumpen oder Power-to-X werden allein marktgetrieben erst dann eingeführt werden, wenn mit etwa 7000 Benutzungsstunden zu rechnen ist. Es braucht auch Maßnahmen aus anderen Sektoren z.B. europäische CO₂-Standards für PKW und LKW oder Heizungsstandards. (Politik)

Weiterhin wurde vorgeschlagen, **vom Zieldatum 2050 rückwärts zu rechnen**. Wenn die Emissionen im Jahr 2050 auf Null sein sollen, lässt sich anhand der Lebensdauer der Komponenten berechnen, wann aus bestimmten Technologien ausgestiegen werden muss. Beispiel Ölheizungen: Der Einbau von neuen Ölheizungen sollte eingestellt werden, da deren Lebensdauer 20-30 Jahre ist. Gegebenenfalls muss ein Ausstiegsdatum festgelegt werden. (Wirtschaft)

Digitalisierung mitgestalten.

Die zunehmende Digitalisierung im Strommarkt wurde einerseits als unerlässliches Instrument gesehen, um den flexiblen Strommarkt 2.0. überhaupt erst zu ermöglichen, beispielsweise indem kurzfristige automatisierte Prozesse wie die Aggregation kleinerer Anlagen ablaufen. Der automatisierte Intraday-Handel kann somit auch Funktionen übernehmen, die bisher noch über den Regelleistungsmarkt abgewickelt werden.

„Deswegen ist es wichtig Digitalisierung nicht als Allheilmittel zu sehen. Es ist ein gutes Werkzeug, aber mehr nicht.“

| WIRTSCHAFT

Andererseits wurde aus der Wirtschaft auch davor gewarnt, dass dadurch möglicherweise marktfremde Geschäftsmodelle entstehen können, die dem systemischen Interesse des Strommarktes zuwiderlaufen können. So können durch Algorithmen gesteuerte Einheiten sich selbst verstärkende Prozesse auslösen und kleine Ausschläge zu großen Verwerfungen im System aufbauschen. Schließlich sei es auch möglich, digitale Marktmacht zu

„Es gibt einige Dinge, die wir im Strommarktbereich machen können, aber es gibt eben eine Vielzahl von Maßnahmen, die aus den anderen Sektoren kommen müssen, weil nur „level playing field“ sagen und dann läuft das schon wird sicher nicht reichen [...] Wir brauchen Heizungsstandards, weil wir alleine darüber, dass wir sagen, dass Strom so schick und so billig sei und dann alle in Wärmepumpen gehen und keiner mehr in Öl, das wird so nicht laufen.“

| POLITIK

missbrauchen und etwa eine Vielzahl von Einheiten gezielt gleichförmig zu steuern und dann am Markt dagegen gerichtet zu wetten. Ebenfalls sei Vorsicht geboten, Digitalisierung mit mehr Demokratisierung des Strommarktes gleichzusetzen, denn nur weil einzelne Anlagen dezentral gesteuert werden können, führe dies nicht automatisch zu mehr Beteiligung der Bürger*innen. Schließlich werden Daten eine wichtige Ware im Strommarkt werden. Es sei daher wichtig, genau zu klären, wer über welche Daten verfügen und nutzen darf.

Kosten gering halten und Verteilungsgerechtigkeit anstreben.

Im Dialog wurde deutlich, dass die Lastenverteilung zur Finanzierung der Energiewende nicht nur bei Verbraucherinnen und Verbrauchern, sondern auch zunehmend bei Unternehmen als **ungerecht** empfunden wird. So bezeichneten in einer Umfrage des Verbandes Maschinen- und Anlagenbau unter seinen Mitgliedern zwar 60% der befragten Unternehmen die Kosten der Energiewende für gerechtfertigt, aber nur 14% sehen die Kosten als gerecht verteilt an.⁹ In einer Umfrage der Verbraucherzentralen sprachen sich 61% für eine stärker über Steuern finanzierte Energiewende aus.¹⁰

„Wir haben hier sehr viel über Verteilungsfragen diskutiert. Wer soll weniger zahlen, wer soll mehr zahlen? Das ist natürlich dann auch immer ein Nullsummenspiel. [...] was wir versuchen werden, ist, nochmal über die gesamtgesellschaftliche Wohlfahrt zu reden.“

| WISSENSCHAFT

In der Diskussion wurde herausgestellt, dass nur bei einem sehr kleinen Teil der Unternehmen die **EEG-Befreiung** tatsächlich als existenzsichernd gerechtfertigt sei. Bei einer Umlagenreform wäre es daher angemessen, die tatsächlichen Kostenstrukturen der Unternehmen zu untersuchen und nur diejenigen Unternehmen von Abgaben zu befreien, die tatsächlich in ihrer Wettbewerbsfähigkeit eingeschränkt sind. Ein Vertreter der Zivilgesellschaft merkte an, dass dazu eher Entlastungen in dreistelliger Millioenhöhe als die bisherigen Entlastungen in Milliardenhöhe nötig seien.

Als weiterer Denkanstoß wurde das soziale Nachhaltigkeitsbarometer 2017 von dynamis¹¹ zitiert, wonach sich 60% der Befragten dafür aussprachen, dass diejenigen Haushalte und Unternehmen, die besonders viele klimaschädlichen Emissionen ausstoßen, auch besonders viel zur Finanzierung der Energiewende beitragen sollten. Dies könne man beispielsweise mit einem **progressiven Strompreis** umsetzen.

⁹ Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. – VDMA (noch unveröffentlicht): Energiewende-Barometer Maschinenbau 2018 des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau.

¹⁰ Verbraucherzentrale Bundesverband – VZBV (2017): Energie: Verbraucher und Handel um Milliarden entlasten. <https://www.vzbv.de/pressemitteilung/energie-verbraucher-und-handel-um-milliarden-entlasten>

¹¹ Institute for Advanced Sustainability Studies e.V. – IASS (2017): Soziales Nachhaltigkeitsbarometer der Energiewende 2017. <http://publications.iass-potsdam.de/pubman/item/escidoc:2693915:8/component/escidoc:2734897/2693915.pdf>

Mehrfach wurde angeregt, die **Stromsteuer abzuschaffen**. Außerdem kam aus der Wissenschaft die Anregung, Strom ähnlich wie Wasser oder Lebensmittel nur mit dem reduzierten Mehrwertsteuersatz zu belasten. Man könnte die Reduktion direkt an die Verbraucher*innen weitergeben oder aber noch ein paar Prozent für eine CO₂-Steuer nehmen.

Das Thema **soziale Gerechtigkeit** war auch ein wichtiger Diskussionspunkt. Es wurde u.a. auf die mehreren hunderttausend Haushalte verwiesen, denen aufgrund von Zahlungsrückstand die Stromlieferung gekappt wurde. Auch hier wurde jedoch angeregt, nicht pauschal zu versuchen, den Strompreis für Haushaltskunden möglichst niedrig zu halten, sondern gezielt – außerhalb des Strommarktdeignis – Entlastungsmöglichkeiten für einkommensschwache Haushalte zu schaffen.

Aus der Wissenschaft wurde mehrfach darauf hingewiesen, dass Fragen der Sozial- und Verteilungsgerechtigkeit einfacher zu lösen sind, wenn die Kosten gesamtgesellschaftlich insgesamt möglichst niedrig gehalten werden.

Weitere Prinzipien

- **Grundlogiken festlegen und kommunizieren.** Die Grundlogiken sollten zwischen den Sektoren nicht widersprüchlich sein und es sollte klar festgelegt werden: Wo gilt das Verursacherprinzip, wo das Solidarprinzip, in welchen Fällen kommt Subsidiarität zum tragen?
- **Verursacherprinzip und Solidarität ausbalancieren.** Im Dialog wurde befürwortet, dass das Verursacherprinzip und das Solidaritätsprinzip Prinzipien zur Gestaltung des Strommarktes sein sollen. Diese Prinzipien stehen aber im konkreten Fall häufig in einem Spannungsverhältnis zueinander. Beispiel: Eigenverbrauchs-Debatte. Kunden, die ihren eigenen Strom verbrauchen, nehmen die Netze nicht in Anspruch und sind derzeit von den Netzentgelten befreit. Diese Haushalte werden als unsolidarisch bezeichnet, da somit die Haushalte ohne eigen PV-Anlage die Finanzierung der Netze allein stemmen müssen. In diesem konkreten Fall wurde angeregt, sich anzuschauen, wie groß das Problem tatsächlich ist. Heute sind es noch relativ wenige Kunden, die ihren selbst erzeugten Strom verbrauchen. Es muss also nicht sofort eine Neugestaltung der Netzentgelte erfolgen. Denkbar sei z.B. die Netzentgeltbefreiung in zehn Jahren auslaufen zu lassen.
- **Gute Arbeitsplätze auch in der Zukunft.** Im Dialog wurde hervorgehoben, dass sich die Struktur der Arbeitsplätze, die im Zusammenhang mit Energieversorgung und Koppelung der Sektoren stehen, ändern wird. Statt wie bisher in großen Unternehmen der Energiewirtschaft werden neue Arbeitsplätze im Mittelstand, Baugewerbe und Handwerk entstehen. Die Bemühungen der Politik sollten sich nicht darauf beschränken, heutige Arbeitsplätze zu erhalten und in besonders betroffenen Regionen den Strukturwandel zu gestalten, sondern auch dafür zu sorgen, dass es sich bei den neuen Arbeitsplätzen um gute, zukunftsgerichtete Arbeitsplätze handelt.

„Dann geht es darum, dass der Fachplaner vor Ort in den Gewerbebetrieb rein muss, der muss rein ins Gebäude und sich das anschauen. Der muss auch Engineering erbringen, um für Strom, Wärme, Mobilität sektorgekoppelt eine Lösung zu finden. Und das muss ein lokaler Handwerker ausführen. Wenn wir das richtig angehen, entstehen da sehr viel Wirtschaftsleistung und Arbeitsplätze, da mache ich mir gar keine Sorgen. Die Struktur wird sich ändern. Da muss man helfen, logischerweise kann man die Regionen nicht allein lassen. Aber man sollte es chancenorientiert sehen, was da alles entsteht“ (Wirtschaft).

- ➔ Frage an die Wissenschaft: In diesem Zusammenhang wurde an die Wissenschaft herangetragen, das Verhältnis darzustellen zwischen den Jobs, die im Zuge der Energiewende wegfallen bzw. schon weggefallen sind und denen, die neu geschaffen werden bzw. wurden.
- Bei Reform des Marktdesigns Energierecht kohärent gestalten. Im Trialog wurde mehrfach darauf hingewiesen, dass das Energierecht sehr komplex und kleinteilig reguliert ist. Ein Wissenschaftler verwies darauf, dass es 26 Gesetze und 33 Verordnungen im Bereich des Energierechts gebe, die sich teilweise blockieren und widersprechen. Aus der Wirtschaft kam die Anmerkung, dass es daher für Unternehmen sehr umständlich und komplex sei, sich jeweils durch „mehrere hundert Seiten Gesetzestext zu wühlen“ und das selbst beratende Großkanzleien überfordert seien. Eine große Reform des Marktdesigns sollte daher möglichst auch mit einer Zusammenführung und Vereinfachung der Gesetzeslage einhergehen. Konkret wurde gefordert, **Mieterstromregelungen** zu vereinfachen. Angeregt wurde etwa, Vermietern die

Smart Grid und Demand Side Management

Im Trialog bestand Verunsicherung, welche Pläne zur Entwicklung des angebotsorientierten Strommarktes für Privathaushalte bestehen.

Klarstellung der Verwaltung: Beim **Smart-Meter-Rollout** geht es nur darum, tatsächliche Lastprofile **sichtbar** zu machen. Das Konzept eines zukünftigen **Smart Grid** umfasst hingegen die **Vernetzung und Steuerung** von Elementen im Stromsystem.

Demand-Side-Management-Potentiale:

- **Bei einzelnen Haushalten gering.** Außerdem werden Haushalte derzeit unabhängig vom tatsächlichen Verbrauch über Standardlastprofile bilanziert, einzelne Lastverschiebungen haben somit kaum Auswirkungen auf das Gesamtsystem.
 - ➔ Steuerung von Haushalten nur aggregiert sinnvoll
 - ➔ Steuerung muss nicht passiv sein. Bei dynamischen Tarifen könnten Verbraucher selbst entscheiden, wann sie die Waschmaschine einschalten.
- **Große Potentiale bei Industrie und Mittelstand** aber das Anbieten von flexiblen Lasten ist nicht Kerngeschäft der Unternehmen, Anreize zum Anbieten von flexiblen Lasten müssten daher sehr hoch sein.

Abrechnung der Stromkosten über die Betriebskostenabrechnung abzuwickeln. Außerdem sollte die **rechtliche Stellung von Speichern** geklärt werden.

- **Europa mitdenken.** Im Trialog wurde deutlich, dass ein Strommarkt 2.0. nur europäisch funktionieren kann. Dies wurde insbesondere im Hinblick darauf diskutiert, dass es derzeit nicht gelingt, die Netze so schnell auszubauen, wie es für das Idealbild eines Strommarktes 2.0. („Kupferplatte Deutschland“) nötig wäre und somit auch europäische Flexibilitäten wichtig sind. Im Trialog bestand Einigkeit, dass die Versorgungssicherheit derzeit gewährleistet ist und Überkapazitäten bestehen. Somit wären auch Investitionssignale für Kraftwerke aktuell widersinnig. Allerdings wurde aus der Wirtschaft die Befürchtung geäußert, dass bei einer Veränderung des Strommarktdesigns die zuverlässige Stromversorgung ab etwa 2025 gefährdet sein könnte. Mit Verweis auf das noch unveröffentlichte Versorgungssicherheitsmonitoring des Bundeswirtschaftsministeriums und das Mid-term Adequacy Forecast der europäischen Übertragungsnetzbetreiber¹² wurde darauf hingewiesen, dass unter Berücksichtigung der europäischen Handelskapazitäten auch bis 2030 keine Gefährdung der Versorgungssicherheit zu befürchten ist.

„Wenn wir weiter versuchen, eine nationale Kupferplatte auszubauen... Das werden wir schlichtweg nicht schaffen können. Die Leitungen für den Offshore-Wind bis nach Bayern runterzuziehen? Da müssten wir jedes Jahr eine neue bauen. Das wird wohl nicht durchhaltbar sein, deswegen brauchen wir andere Lösungen mit Europa zusammen, da wir dort auch zusammen profitieren.“

| ZIVILGESELLSCHAFT

Weitere Anmerkungen

- Das zeitweilige **Abregeln von erneuerbaren-Energien-Anlagen** steht nicht im Widerspruch zum weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien. Im Trialog wurde darauf hingewiesen, dass es nicht per se problematisch ist, wenn nicht die komplette Leistung von einzelnen Windkraftanlagen im Netz ankommt. Wichtig sei jedoch, den Kompensationsmechanismus zu überarbeiten. Denn bisher wird es als ungerecht empfunden, wenn die Stromkund*innen für die Entschädigungen von Investoren oder Eigentümer*innen erneuerbarer-Energien-Anlagen aufkommen müssen. (Wirtschaft)
- **Spannungsverhältnis „Carbon Leakage“ und „Low Carbon Leakage“.** Im Trialog wurde einerseits angemerkt, dass zu strenge Vorgaben an Energieeffizienz und Emissionsreduktion zum Abwandern von Unternehmen in Länder mit niedrigeren Vorgaben führen kann. Andererseits kann ein zu lasches Einfordern von hohen Standards auch dazu führen, dass innovative Unternehmen aus den Bereichen Energieeffizienz und

¹² ENTSO-E (2018): Mid-term Adequacy Forecast. <https://www.entsoe.eu/outlooks/midterm/>

erneuerbare Energien in Regionen abwandern, die bessere Bedingungen für die Einführung dieser Technologien bieten. (Wissenschaft)

- Der **Bausektor** ist sehr kleinteilig und hat einen hohen **Schulungsbedarf**. Er ist elementar für die energetische Sanierung des Gebäudebestands und geprägt von einer Vielzahl kleiner Akteure. Gleichzeitig müssen sich häufig ändernde baurechtliche und energetische Anforderungen erfüllt werden. Die einzelnen Handwerker*innen, Bauherr*innen und Architekt*innen sind dabei nicht immer auf dem aktuellsten Schulungsstand. Ziel sollte daher sein, die Vorgaben zu entschlacken und in Weiterbildung zu investieren. (Wirtschaft)

2.6 Gesellschaftliche Verständigung über die Energiewende

Wie bei den bisherigen Dialogen zur Energiewende wurde auch in der Debatte zum Strommarktdesign deutlich, dass die Energiewende eine **gesamtgesellschaftliche Aufgabe** bleibt, die nur zu schaffen ist, wenn sie von der Politik konsequent vorangetrieben wird und so ausgestaltet wird, dass die Akzeptanz für den Klimaschutz langfristig erhalten bleibt. Dabei geht es auch um **große gesellschaftliche Narrative und normative Fragen**: In welcher Welt wollen wir eigentlich leben? Welche Verantwortung tragen wir eigentlich wem gegenüber? Was ist Gerechtigkeit?

Im Dialog wurde darauf hingewiesen, dass nach wie vor die Zustimmung zur Energiewende bei Unternehmen und in der Bevölkerung sehr hoch ist¹³. Trotzdem sei feststellbar, dass selbst in Regionen, die bisher aktiv die Energiewende unterstützt haben, der Widerstand gegen Stromtrassen oder weitere Erneuerbare-Energien-Anlagen zunimmt. Als Gründe wurde angeführt, dass bei vielen Bürgerinnen und Bürgern der Eindruck vorherrscht, Energiepolitik orientiere sich vor allem an den Bedürfnissen der Großindustrie (Wissenschaft). Aus der Wirtschaft wurde angeführt, dass „die Branche überfinanziert gewesen sei“ und somit der Eindruck entstand, vom Ausbau der erneuerbaren Energien profitierten vor allem Wohlhabende, die in entsprechende Anlagen investieren können. Aus der Wissenschaft wurde dazu ergänzt, dass finanzielle Teilhabe nicht ausreicht, sondern **Identifikation**, das Gefühl an dem Projekt mitgewirkt zu haben, entscheidend ist.

¹³ Gemäß ARD-DeutschlandTREND vom Oktober 2018 forderten 74% der Befragten, die Bundesregierung solle mehr für den Klimaschutz tun, abrufbar unter (8.4.2019): <https://www.infratest-dimap.de/umfragen-analysen/bundesweit/ard-deutschlandtrend/2018/oktober/>, siehe auch das Soziale Nachhaltigkeitsbarometer 2018 von dynamis: 90 % der Bevölkerung befürworten die Energiewende, abrufbar unter (8.4.2019): https://www.dynamis-online.de/wp-content/uploads/2019/02/IASS_N-barometer_21x21cm_190220.pdf

Zur Diskussion wurden folgende weitere Beiträge geleistet:

- Unter Berücksichtigung der für die Sektorkopplung benötigten zusätzlichen Strommenge wird deutlich, dass mit dem bisherigen Ausbau der erneuerbaren Energien erst der Anfang gemacht ist. Der größte Teil der Wegstrecke liegt noch vor uns (Zivilgesellschaft).
- Bisher wurde über Energiewende gesprochen, aber die Stromwende gemeint. Der deutliche Hinweis, dass die Energiewende drei Sektoren umfasst, würde Missverständnisse ausräumen (Politik).
- Ein Narrativ ist eine prägende Motivationserzählung, die Transparenz und Effizienz verlangt, aber vor allem eine überzeugende Verzahnung von Gerechtigkeit und Klimaschutz (Wissenschaft).
- Es ist ein "Generationenvertrag Energie" nötig, damit "alle wissen, wo die Reise langfristig hingeh" (Wirtschaft).
- Die Energiewende ist unausweichlich und sollte daher chancenorientiert angepackt und kommuniziert werden (Politik).
- Voraussetzung für die Energiewende: Nur wenn der Nutzen der Energiewende klar ist, sind die Menschen bereit, dafür auch Opfer zu bringen (Zivilgesellschaft).
- Es muss stärker deutlich werden, dass der „Strom den Menschen dient“, sowohl allgemein, aber auch über konkrete Teilhabe. Als positives Beispiel wurden von Stadtwerken errichtete Windparks angeführt, die zu 70% für örtliche Bürgerenergiegenossenschaften geöffnet wurden. (Zivilgesellschaft).
- Wir brauchen eine Charme-Offensive der Politik. Problematisch, dass Politikerinnen und Politiker nicht für den Netzausbau in ihren Heimatregionen werben (Wirtschaft).
- Es reicht nicht, die nationale Exekutive zu beraten. Diese Beratung müsste eigentlich eher langfristig als eine Art Selbstaufklärung der Gesellschaft fungieren, wenn sie effektiv sein soll (Wissenschaft).
- Es wurde die Idee eingebracht, einen „Generationenvertrag Energie“ zu schaffen, bei dem beispielsweise die Rentenversicherung an Investitionen in erneuerbare Energien gekoppelt wird. (Wirtschaft)
- Idee: Es sollten Möglichkeiten geschaffen werden, dass Menschen finanziell vom Netzausbau in ihrer Region profitieren. Dies sei möglich, da es sich bei den Stromnetzen um einen regulierten Markt mit festgelegter Rendite handele (Wirtschaft).

Zur Reform des Abgaben- Umlagensystems wurden folgende Anmerkungen zur kommunikativen Begleitung gemacht:

In Bezug auf eine Reform des Abgaben- und Umlagensystems im Energiesektor wurde angemahnt, dass diese **erhebliche Verteilungskämpfe** nach sich ziehe. Wissenschaft und Politikberatung wurden daher aufgefordert, stets zu berücksichtigen, ob die Politik auch in der Lage sei, entsprechend vorgeschlagene Reformen auch **politisch durchzustehen**. Die Zivilgesellschaft merkte an, dass es auch hier entscheidend sei, entsprechende Narrative zu formulieren. So müsse kommuniziert werden, dass die Reform der Abgabenbelastung darauf abziele, unsere Lebensgrundlagen zu erhalten und das bisherige System gerechter und sozialverträglicher zu machen. Gerade eine aufkommensneutrale Bepreisung von CO₂ würde durch Entlastungen an anderer Stelle finanzielle Vorteile für die Mehrheit der Bevölkerung mit sich bringen. Aus der Wirtschaft wurde ergänzt, dass die Debatte um steigende Strompreise oft instrumentalisiert werde. Es sei daher wichtig, Druck aus der Debatte zu nehmen und die Strompreise öffentlichkeitswirksam zu entlasten, etwa über die Senkung der Stromsteuer.

„Wir müssen uns grundsätzlich von dem Gedanken verabschieden, dass wir ein so komplexes Energiesystem, eine kritische Infrastruktur, um 180 Grad wenden können ohne, dass es dabei auch Verlierer geben wird. Das ist leider so. Das ist aber auch ein Aushandlungsprozess. Es kann nicht so sein, dass alles immer nur besser wird auf der monetären Schiene“

| WISSENSCHAFT

2.7 Zusammenfassung

Die Diskussionen im Trialog über eine Reform des Strommarktdesigns zeigten, dass nicht nur technische Fragen dafür geklärt, sondern auch normative und soziale Aspekte in den Blick genommen werden müssen. Das häufig geforderte „level playing field“, auf dem alle Energieträger auf einem fairen Wettbewerb auf dem Strommarkt miteinander konkurrieren, würde grundsätzliche Reformen der Energiebesteuerung und der Abgaben- Umlagesysteme erfordern. Damit verbunden wären enorme Verteilungskämpfe. Solche Verteilungskämpfe durchzustehen und zu einem Ergebnis zu kommen, das den Prinzipien des Klimaschutzes, der Wettbewerbsfähigkeit und der Verteilungs- und Sozialgerechtigkeit genüge tut, kann nur gelingen, wenn eine breite Unterstützung aller relevanten Akteure für die Zielrichtung der Reformen vorhanden ist.

Die Debatte des Trialoges verdeutlichte auch, dass es einen umfassend freien, unverzerrten Energiemarkt nicht geben kann. Der Markt wird grundsätzlich durch Aushandlungsprozesse und politische Entscheidungen gestaltet. Ebenso wurde darauf verwiesen, dass sich der ordnungsrechtlich eingehegte Strommarkt als leistungsstark und anpassungsfähig erwiesen habe. Unabhängig von den zugrundeliegenden Annahmen wurden im Trialog mehrere Prinzipien formuliert, die beim Marktdesign für einen Strommarkt 2.0. Beachtung finden sollten:

- **Am Ziel orientieren:** Marktarchitekten sollten sich darauf fokussieren, welches Ziel erreicht werden soll und entsprechend Reformen und Maßnahmen danach ausrichten. Hierbei kann es durchaus zu einem Spannungsverhältnis kommen zwischen den langfristigen Zielen und den kurzfristig konkret notwendigen Maßnahmen.
- **Geringe gesamtgesellschaftliche Kosten, Verteilungs- und Sozialgerechtigkeit anstreben.** Im Trialog lag ein Fokus der Debatte darauf, mit einem veränderten Strommarktdesign eine faire Kostenverteilung der Energiewende anzustreben. Gleichzeitig sollte darauf geachtet werden, auch die gesamtgesellschaftlichen Kosten möglichst gering zu halten. Bezüglich einkommensschwacher Haushalte wurde angeregt, diese über Maßnahmen der Sozialpolitik zu entlasten und nicht direkt über den Strommarkt.
- **Grundlogiken festlegen und kommunizieren.** Grundlogiken sollten zwischen den Sektoren nicht widersprüchlich sein und es sollte klar festgelegt werden: Wo gilt das Verursacherprinzip, wo das Solidarprinzip, in welchen Fällen kommt Subsidiarität zum Tragen?
- **Digitalisierung mitgestalten.** Die Digitalisierung wird notwendig sein, um den Strommarkt kurzfristig flexibel und effizient zu betreiben. Allerdings sollte mit den Risiken der Digitalisierung wie Datenmissbrauch oder Marktmanipulation aufmerksam umgegangen werden.

Neben den grundlegenden Prinzipien für einen Strommarkt 2.0. wurden auch konkrete **Herausforderungen** im Detail diskutiert. Bezüglich der **Kopplung der Sektoren Strom, Wärme und Mobilität** wurde angemerkt, dass diese nur dann zur Dekarbonisierung beiträgt, wenn tatsächlich Emissionen eingespart werden, denn beim aktuellen deutschen Strommix ist der Einsatz von Strom in bestimmten Anwendungen im Wärme- oder Verkehrssektor noch nicht klimaschonender als konventionelle Energieträger. Es bestand Konsens im Trialog, dass die Einführung eines sektorübergreifenden **CO₂-Preises ein sinnvolles Instrument** ist, um die unterschiedlichen Abgabenlogiken der Sektoren zusammenzuführen und einen Wettbewerb um CO₂-Reduzierung anzuregen. Eine weitere Herausforderung besteht in der **Reform der Finanzierung für den Ausbau der erneuerbaren Energien**. Die derzeitige Finanzierung über eine Umlage für die Stromverbraucher*innen wurde mitunter als ungerecht deklariert. Aber auch alternative Finanzierungsmodelle, etwa über einen Fonds, wurden nicht von allen Teilnehmer*innen unterstützt.

Die **Organisation von kurzfristiger Flexibilität** war ebenso Diskussionsgegenstand. Hierzu wurden einige Hemmnisse zusammengetragen, die aktuell die Bereitstellung von kurzfristiger Flexibilität erschweren, etwa die geringen Preisspreads am Strommarkt oder die hohen Anforderungen der Präqualifikation zur Teilnahme am Regelleistungsmarkt. Als mögliche Lösungsoptionen wurden u.a. **Redispatchmärkte oder lokale Flexibilitätsmärkte** eingebracht:

Aus der Politik wurde diese allerdings mit dem Hinweis zurückgewiesen, dass solche Märkte zu regionalen Preisen führen oder die lokale Marktstellung manipulativ ausgenutzt werden könnte. Allgemein kann festgehalten werden, dass zur kurzfristigen Flexibilität am Strommarkt noch einige offene Fragen zu klären sind, wie bspw. die grundsätzlichen Fragen, welche Auswirkungen der langfristige Wegfall der Großkraftwerke auf dem Strommarkt haben wird oder welche Flexibilitätsprodukte es zukünftig geben wird?

Abschließend konnte festgestellt werden, dass die Energiewende nach wie vor in der Bevölkerung und auch bei den Unternehmen große Zustimmung genießt. Im Trialog wurde aber auch deutlich, dass diese Zustimmung in manchen Regionen erodiert. Das historisch gewachsene System aus unterschiedlichen Belastungen in den Verbrauchssektoren Strom, Wärme und Mobilität mit seinen zahlreichen Ausnahmen birgt Ineffizienzen und wird mitunter als ungerecht kritisiert. Eine Reform des Abgaben- und Umlagensystems im Energiesystem bietet die Chance, dies zu ändern und mit der Bedeutung der Energiewende **chancenorientiert zu kommunizieren und zu erklären**.

3 Ausblick auf Folgeaktivitäten

Dieser Bericht wird den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Arbeitsgruppe „Strommarktdesign“ für ihre weitere Arbeit zur Verfügung gestellt. Die Veröffentlichung einer Stellungnahme der Arbeitsgruppe ist Ende 2019 geplant.

Der Trialog zum Thema Strommarktdesign war der siebte Trialog in der zweiten Projektphase des Akademienprojekts „Energiesysteme der Zukunft“. Das Akademienprojekt wird bis Februar 2020 von Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Am 22. Februar 2019 fand der achte Trialog zum Thema „2050 CO₂-neutral. Das Energiesystem wird umgekrempelt. Was bedeutet das für unseren künftigen Alltag?“ statt. Diskutiert wurde unter anderem, welche Veränderungen mit großer Sicherheit auf uns zukommen und welche negativen aber auch positiven Auswirkungen dies auf unsere Lebensqualität hat.

4 Annex

Annex I: Konzept der Trialoge®

Das Trialog-Verfahren

Die Trialoge der HUMBOLDT-VIADRINA Governance Platform sind ein erprobtes Verfahren, um **gesellschaftspolitische Diskussionen fair und vertrauensbildend** zu gestalten und politische Entscheidungsprozesse fundiert vorzubereiten. Hauptpunkte des Verfahrens sind eine ganztägige Trialog-Veranstaltung mit relevanten Stakeholdern im Rahmen des zu diskutierenden Themas sowie die anschließende Analyse der Diskussion.

Als Stakeholder fungieren in den Trialogen Vertreterinnen und Vertreter von Politik, Wirtschaft und organisierter Zivilgesellschaft, begleitet von Wissenschaft und Medien. Sie treten in einen argumentativen Austausch miteinander, einer sog. **Deliberation**. Ziel unserer Trialog-Veranstaltungen ist es, **Verständigungsprozesse durch Perspektivenvielfalt und die Begründung von Argumenten zu initiieren und Grundkonsense zu erarbeiten**.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer decken aufgrund ihrer unterschiedlichen Funktionen, Erfahrungen und Machtpotentiale und dank der Deliberation untereinander ein breites Spektrum wesentlicher gesellschaftlicher Perspektiven ab. Durch ihre argumentative, durchaus konflikthafte Auseinandersetzung schaffen sie Transparenz, eröffnen Win-Win-Situationen und bereiten so einen überparteilichen Korridor vor, innerhalb dessen **gemeinwohlorientierte Lösungen** gefunden und nachhaltige Entscheidungen getroffen werden können.

Dazu ist es unabdinglich, dass die Offenheit des vertraulichen Austausches gewahrt wird und Positionen nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Ebenso sollen die Positionen nicht einfach nebeneinander oder einander gegenübergestellt werden, sondern argumentativ aneinander anknüpfen. Nur so kann ein Verständigungsprozess angeregt werden, der breit akzeptierte Lösungen vorbereitet.

Wichtig ist zu diesem Zweck, die Teilnehmenden so auszuwählen, dass sie in ihrem Bereich kompetent und ebenso argumentationsfähig wie verständigungswillig sind. Über die **Chatham House Rule**¹⁴ wird Vertraulichkeit hergestellt, die durch eine kompetente und faire Moderation weiter unterstützt wird.

¹⁴„Bei Veranstaltungen (oder Teilen von Veranstaltungen), die unter die Chatham-House-Regel fallen, ist den Teilnehmern die freie Verwendung der erhaltenen Informationen unter der Bedingung gestattet, dass weder die Identität noch die Zugehörigkeit von Rednern oder anderen Teilnehmern preisgegeben werden dürfen.“ Royal Institute of International Affairs, London.

Trialoge im Rahmen des Projektes „Energiesysteme der Zukunft“

Das Projekt „Trialoge als transdisziplinäre Dialogplattform für die interdisziplinären Arbeitsgruppen im Projekt: Energiesysteme der Zukunft II“ wird im Zeitraum 2016 – 2019 insgesamt acht Trialoge für die ESYS-Arbeitsgruppen durchführen. Im April 2013 haben acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften das interdisziplinäre Projekt „**Energiesysteme der Zukunft**“ (ESYS) gestartet. Rund 100 Expertinnen und Experten aus Wissenschaft sowie unternehmensseitiger Forschung erarbeiten seitdem wissenschaftlich fundierte Handlungsoptionen für die Gestaltung einer sicheren, bezahlbaren und nachhaltigen Energieversorgung. Um die Positionen unterschiedlicher Stakeholder einbeziehen zu können, tauschen sich die ESYS-Arbeitsgruppen in verschiedenen Dialogformaten mit Vertreterinnen und Vertretern der Politik, Wirtschaft und organisierten Zivilgesellschaft aus. Das Projekt ESYS wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Acatech hat die Federführung übernommen.

Die **Trialoge** ergänzen die wissenschaftlichen Arbeitsgruppen des Projekts durch eine Erweiterung hin zur **Transdisziplinarität**. Im Zentrum der Diskussion stehen die interdisziplinäre Forschungsarbeit der Arbeitsgruppen und deren Implikationen für die Gesellschaft ebenso wie gesellschaftliche Anliegen in Bezug auf das Thema der Arbeitsgruppen. Damit soll wissenschaftlich-analytische Forschung stärker mit gesellschaftlichem Erfahrungswissen und gesellschaftlich-politischen Entscheidungs- und Problemlösungsprozessen zusammengebracht werden. Diese bieten den wissenschaftlichen Arbeitsgruppen die Möglichkeit, in einem vergleichsweise kleinen und vertraulichen Rahmen ihre (Zwischen-)Ergebnisse methodisch reflektiert mit Vertreterinnen und Vertretern der Gesellschaft - also aus Wirtschaft, Politik und organisierter Zivilgesellschaft - ganztägig zu diskutieren. Sie erhalten so eine Rückkopplung zu ihrer Forschungsarbeit durch die Gesellschaft, deren Interessenvertreterinnen und -vertreter zugleich Wissensträger sind. Durch die transdisziplinären Trialoge können neue Herangehensweisen an wissenschaftliche Themen eröffnet werden, weitere Forschungsbedarfe aufgedeckt und neues Wissen durch Verständigung generiert werden. Gleichzeitig wird die verfügbare Wissensbasis auch für Vertreter der Gesellschaft vertieft und damit das gesellschaftliche Handlungsvermögen gesteigert. Langfristig trägt ein gesellschaftlich robustes Wissen, insbesondere in der Energiewende dazu bei, dass wichtige anstehende Entscheidungen gesellschaftlich informiert unterstützt werden und Politik nachhaltig gestaltet werden kann. Entsprechend möchten die Trialoge wissenschaftlicher Arbeit nicht konfrontativ abprüfen, sondern sie stellen eine Möglichkeit zum partnerschaftlichen Austausch dar mit dem besten Nutzen für alle Beteiligten.

Annex II: Agenda

Strommarkt 2.0. - flexibel, sicher, effizient

Am 23. Oktober 2018, im Allianz Forum (Pariser Platz 6, 10117 Berlin)

09:00 Anmeldung und Kaffee

- 09:30 Begrüßung und Einführung
Prof. Dr. Dr. h.c. Gesine Schwan, HUMBOLDT-VIADRINA Governance Plattform gGmbH
- 09:50 Inhaltliche Einführung durch die ESYs-AG Strommarktdesign
Prof. Dr. jur. Hartmut Weyer, Direktor des Instituts für deutsches und internationales Berg- und Energierecht der TU Clausthal
- 10:10 kurze Fragerunde
- 10:20 Input-Vorträge aus Politik/Verwaltung und Wirtschaft
Dr. Kathrin Thomaschki, Leiterin des Referats Stromgroßhandel und Versorgungssicherheit im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Dr. Tim Meyer, Vorstand Naturstrom

10:45 Kaffeepause

- 11:05 Input-Vortrag aus Politik & Verwaltung
Linus Herzig, Referent für CO₂-Preise, Germanwatch
- 11:20 Diskussion zwischen allen Teilnehmenden

13:15 Mittagspause

- 14:15 Parallele Workshops

WS 1: Sektorenkopplung

Wie müsste das System an Entgelten, Umlagen, Abgaben und Steuern reformiert werden, um einen unverzerrten Wettbewerb zwischen den Energieträgern zu ermöglichen? Welche grundlegenden Prinzipien sollten dabei im Vordergrund stehen? Wie kann der politische Wille zur Umgestaltung vorangetrieben werden?

WS 2: Kurzfristige Flexibilitätsprodukte

Welche Hemmnisse bestehen im heutigen Strommarktdesign, die die kurzfristige Bereitstellung von Flexibilität behindern? Wie müssen die Rahmenbedingungen angepasst werden, um zukünftig die richtigen Anreize zu setzen? Inwieweit kann die Ausgestaltung von Flexibilitätsmärkten den privaten Akteuren überlassen werden, inwieweit sind staatliche Vorgaben notwendig? Wäre es möglich, heute getrennte Märkte für kurzfristige Flexibilität zusammenzulegen?

15:45 Kaffeepause

- 16:00 Vorstellung der Workshop-Ergebnisse
- 16:15 Diskussion zwischen allen Teilnehmenden und Zusammenfassung

17:00 Ausklang der Veranstaltung

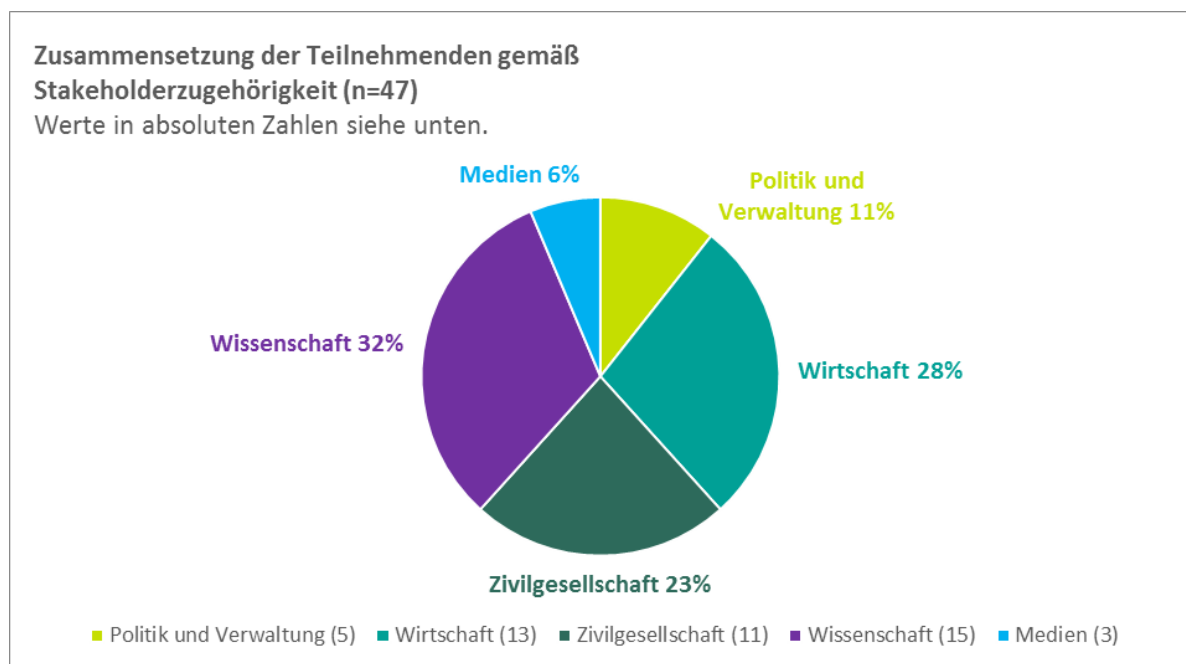
Annex III: Stakeholderauswertung

Einladungsmanagement

Basis für die Einladungen war die detaillierte Kontaktdatenbank der HUMBOLDT-VIADRINA Governance Platform, die relevante Akteure aus verschiedenen Stakeholdergruppen des Themenbereichs Energie umfasst. Sofern entscheidende Akteure für das konkrete Thema aus den Stakeholdergruppen noch nicht vorlagen, wurden diese gezielt recherchiert. Auf Grundlage dieser Datenbank von über 2000 Kontakten wurden entsprechend ihrer Schwerpunktsetzung 969 Personen eingeladen. Es wurden gemäß dem Dialog-Konzept eine Anzahl von etwa 50 Teilnehmenden und eine etwa gleichmäßige Verteilung in Bezug auf die drei Stakeholdergruppen Politik und Verwaltung, Unternehmenssektor und organisierte Zivilgesellschaft angestrebt. Neben den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Arbeitsgruppe zum Strommarktdesign wurden Vertreterinnen und Vertreter aus weiteren wissenschaftlichen Institutionen eingeladen. Auch die Medien erhielten die Möglichkeit zur Teilnahme.

Zur Veranstaltung hatten sich 62 Personen angemeldet, tatsächlich teilgenommen haben 47 Personen (16 weiblich, 31 männlich), die 39 Organisationen und Unternehmen vertraten. Unter den Teilnehmenden waren drei Vertreterinnen der HUMBOLDT-VIADRINA Governance Platform sowie fünf Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus der ESYS-Geschäftsstelle.

Zusammensetzung der Teilnehmenden gemäß Stakeholdergruppen



Die Teilnehmenden der Veranstaltung verteilten sich entsprechend der Grundidee des Trialog-Konzepts auf die Bereiche Politik & Verwaltung, Wirtschaft, organisierte Zivilgesellschaft und Wissenschaft.

Die **Wissenschaft** stellte mit insgesamt 15 Personen die größte Stakeholdergruppe dar. Vertretene Institutionen waren u.a. das Institut für zukunftsEnergie- und Stoffstromsysteme (IZES) gGmbH, das Ecologic Institute und das Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF)

Von Seiten der **Wirtschaft** nahmen insgesamt 13 Vertreterinnen und Vertreter teil. Dazu zählten Energieerzeuger wie die EnBW oder die Naturstrom AG, Unternehmen der Energietechnik wie Mitsubishi Hitachi Power Systems und Siemens sowie Beratungsunternehmen und Verbände, darunter DWR eco, die Fördergesellschaft Erneuerbare Energien und der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA)

Die **organisierte Zivilgesellschaft** war durch elf Personen vertreten, u.a. durch Germanwatch, die Deutsche Umwelthilfe, das Bündnis Bürgerenergie und die Verbraucherzentrale.

Aus dem **politisch-administrativen Bereich** nahmen 5 Personen am Trialog teil. Vertreten waren unter anderem das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, das Auswärtige Amt, das Energiewende-Ministerium Schleswig-Holstein und die Deutsche Energieagentur dena.

Journalisten von energate, bizz energy und Montel nahmen als **Medienvertreter** am Trialog teil.

Übersicht der vertretenen Institutionen

Die folgende Übersicht listet die vertretenden Institutionen auf, aus denen die Teilnehmenden entsandt wurden sowie diejenigen Institutionen, die sich durch die Kommentierung des Protokolls eingebracht haben.

acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Geschäftsstelle Energiesysteme der Zukunft
AfD Berlin
Allianz Deutschland AG
Auswärtiges Amt
bizz energy
Brandenburgische Technische Universität Cottbus Senftenberg
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
Bündnis Bürgerenergie e.V. (BBEn)
CO ₂ -Abgabe e.V.
Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH)
Ecofys
Ecologic Institute gemeinnützige GmbH
EnBW Energie Baden-Württemberg AG
energate
Fl(ex)perten - Netzwerk Flexibilisierung
Fördergesellschaft Erneuerbare Energien (FEE) e.V.
Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA)
Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF
Germanwatch e.V.
HUMBOLDT-VIADRINA Governance Platform gGmbH
Institut für Innovation und Technik (iit)
Institut für ZukunftsEnergie- und Stoffstromsysteme (IZES)
LEAG

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein

Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe GmbH

Montel

Naturstrom AG

RaikeSchwertner GmbH

Regulatory Assistance Project (RAP)

Siemens AG

Stiftung Neue Verantwortung

TU Clausthal

Universität Paderborn

Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e.V. (VIK)

Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.

VHP Ready - Virtual Heat and Power

Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik (WIAS)

WFS Wachstums-Förderungs-Strategie

Annex IV: Impulspapier für den Trialog

Impulspapier der ESYS-Arbeitsgruppe „Strommarktdesign“ zum Trialog am 23. Oktober 2018

Strommarkt 2.0. – flexibel, sicher, effizient

Flexibel, sicher, effizient – das sind Eigenschaften, die der Strommarkt der Zukunft erfüllen sollte. Dabei sind die regulatorischen Fragen heute andere als vor zehn oder fünfzehn Jahren, als schon einmal im Zuge der Liberalisierung wesentliche Weichen im deutschen Energiemarktdesign gestellt wurden. Gegenwärtig befinden sich die Energiesysteme vieler Länder jedoch wieder mitten in einem tiefgreifenden Transformationsprozess. Getrieben wird dieser weltweite Umbau der Energieversorgung vor allem von dem Ziel, die Treibhausgasemissionen massiv zu verringern, um die Folgen des Klimawandels zu begrenzen und die Klimaschutzziele zu erfüllen.

Elektrische Energie aus erneuerbaren Quellen, vor allem aus Windkraft und Photovoltaik, wird eine zentrale Rolle einnehmen, um das Energiesystem klimafreundlicher zu gestalten. In Deutschland ist der Anteil erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung in den letzten Jahren bereits kontinuierlich gestiegen. Lieferten erneuerbare Energieträger im Jahr 2000 nur sechs Prozent des Bruttostromverbrauches, beträgt ihr Anteil gegenwärtig mehr als ein Drittel. Bis zum Jahr 2030 soll dieser auf 65 Prozent steigen. Erneuerbar erzeugter Strom wird aber auch eine wichtige Option, um die Treibhausgasemissionen im Wärme- und Verkehrssektor zu senken. Die **Kopplung der drei Sektoren Strom, Wärme und Verkehr** über ein neues Marktdesign bietet deshalb das Potenzial, CO₂-Emissionen effizient zu verringern. Der dafür benötigte deutliche Ausbau erneuerbarer Energien stellt die Gesellschaft vor große Herausforderungen – insbesondere im Hinblick auf die Kosten, die regionale Verteilung und die Integration in das Gesamtsystem. Fragen der **Verteilung** und **Effizienz** rücken damit immer weiter in den Vordergrund.

Durch den Anstieg volatiler erneuerbarer Energien im Stromsystem wird auch die **Versorgungssicherheit** zu einem drängenden Thema. Die zuverlässige Versorgung der Verbraucher mit Energie muss jederzeit gegeben sein. Auch hier spielt das Marktdesign eine entscheidende Rolle: Es muss sichergestellt werden, dass kurzfristige Flexibilitätsoptionen für einen stabilen Systembetrieb mit weiter steigenden Anteilen erneuerbarer Energien zur Verfügung stehen. Diese Flexibilität ist erforderlich, um die Frequenz im Stromnetz aufrechterhalten zu können und die Überlastung von Netzkomponenten zu vermeiden. Außerdem sollten Anreize für ein flexibles Lastmanagement (Demand Response) und ein netzdienliches Verhalten auf Verbraucherseite gesetzt werden. Passen Haushalte und Industrie ihren Verbrauch flexibel an das Stromangebot an, lassen sich kurzfristige Schwankungen ausgleichen und zum Beispiel Netzausbaukosten sparen.

Ein optimiertes Marktdesign kann dazu beitragen, die Klimaschutzziele bis 2030 effizienter und effektiver zu erreichen, die Integration erneuerbarer Energien zu verbessern und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Doch wie muss der Strommarkt in den kommenden Jahren gestaltet werden, damit diese Ziele möglichst kosteneffizient erfüllt werden können, und welche Handlungsoptionen ergeben sich daraus? Diesen Fragen widmet sich die Arbeitsgruppe „Strommarktdesign“ im Projekt „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS). Schwerpunkt der Arbeit bilden die folgenden Aspekte.

Wie sollte ein sektorenübergreifendes und transparentes Preissystem gestaltet werden, um die Sektorenkopplung effizient anzureizen und den Klimaschutz in den Mittelpunkt zu stellen?

Ein effizientes Marktdesign lässt unter Einhaltung vorgegebener politischer Ziele das „Entdeckungsprinzip“ des Marktes zu. Erforderlich dafür ist im Kontext der Sektorenkopplung, dass Energieträger in einen möglichst unverzerrten Wettbewerb treten. Ein solcher Wettbewerb findet derzeit jedoch nicht statt, da die Energieträgerpreise durch Entgelte, Steuern, Abgaben und Umlagen unterschiedlich stark belastet werden. Vor allem auf den Stromsektor trifft dies zu: Hier machen Entgelte, Steuern, Abgaben und Umlagen in den letzten Jahren beispielsweise mehr als 50 Prozent des Haushaltsstrompreises aus. Dieser zumeist fixe Preisbestandteil dämpft Knappheitssignale und hindert Marktakteure auf Überschüsse oder Engpässe zu reagieren.

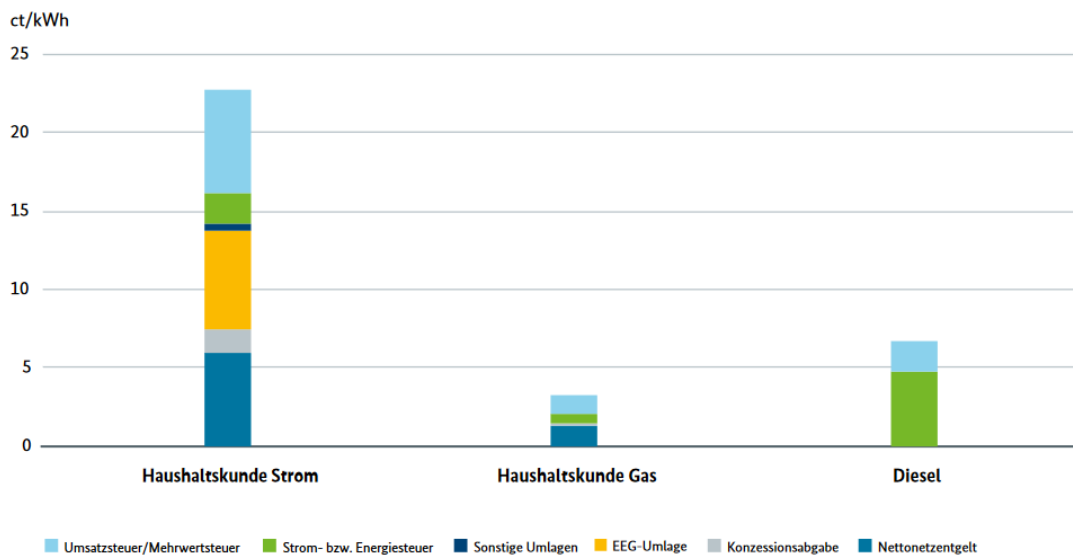


Abbildung 2: Preisbestandteile einzelner Energieanwendungen, die nicht wettbewerblich bestimmt werden (für Endenergie) Quelle: Fraunhofer ISI, 2015

Des Weiteren sind die Energieträger in den unterschiedlichen Sektoren hinsichtlich ihrer Klimawirksamkeit unterschiedlich stark belastet. Damit sind die Marktakteure mit Preissignalen konfrontiert, die nicht den tatsächlichen Knappheiten bezogen auf ihre Umweltauswirkung entsprechen. So ist die Belastung durch die ökologische Steuerreform für Kraftstoffe im Verkehrssektor hinsichtlich der klimarelevanten CO₂-Emissionen ungefähr dreimal so hoch wie für Erdgas im Wärmemarkt.¹⁵ Um die klimapolitischen Ziele effizient und sektorenübergreifend zu erreichen, muss daher das gegenwärtige Marktdesign für den Strommarkt, aber auch für den Wärme- und den Verkehrsbereich angepasst werden.

Ein zentraler Leitgedanke für eine Neugestaltung des Marktdesigns ist, dass Energieträger primär bezogen auf ihre umweltschädigende Wirkung bewertet werden. Denn für den Klimaschutz macht es keinen Unterschied, ob eine Tonne CO₂ aus einem LKW, einem Heizsystem oder einem Kraftwerk emittiert wird. Daher sollte das Marktdesign darauf abzielen, einen Markt zu etablieren, der

¹⁵ Bach, S.: Zehn Jahre ökologische Steuerreform: Finanzpolitisch erfolgreich, klimapolitisch halbherzig; Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 14/2009.

ein sektorenübergreifendes und transparentes Preissignal für den Klimaschutz setzt und einen fairen, also unverzerrten Wettbewerb zwischen den Energieträgern über alle Sektoren hinweg ermöglicht (*level playing field*). Dieser Ansatz steht jedoch im Widerspruch zu staatlich festgelegten Zielen für Stromanteile im Wärme- oder Verkehrssektor bzw. zu sektorenspezifischen Zielen für Treibhausgas-minderungen.

Wichtige Fragen sind daher: Wie könnte ein Marktdesign gestaltet werden, das über das ganze Energiesystem die kostengünstigsten Potenziale zur Treibhausgasreduktion heben kann? Wie müsste das System an Entgelten, Umlagen, Abgaben und Steuern reformiert werden, um einen unverzerrten Wettbewerb zwischen den Energieträgern zu ermöglichen? Wie können die Kosten für das Erneuerbare-Energien-Gesetz EEG in Zukunft finanziert werden, wenn sie nicht mehr nur über den Strompreis generiert werden?

Wie können die Flexibilitätsmärkte an neue Erforderlichkeiten angepasst werden?

Flexibilität ist für die zukünftige Versorgungssicherheit essenziell. Dabei ist zu unterscheiden zwischen **kurzfristiger** Flexibilität, die durch die volatile Einspeisung und Erzeugungs- und Lastspitzen geprägt wird, und **langfristiger** Flexibilität, die notwendig ist, um längere Zeiten ohne Wind- und Sonnenenergieaufkommen zu überbrücken (sogenannte Dunkelflauten). Die ESYS-Arbeitsgruppe „Strommarktdesign“ befasst sich ausdrücklich mit Fragestellungen zur Bereitstellung *kurzfristiger* Flexibilität. Kapazitätsmechanismen und Reservekraftwerke sollen hier nicht diskutiert werden.

Der Bedarf an kurzfristiger Flexibilität betrifft vor allem zwei Bereiche:

- 1) die Versorgungssicherheit im Hinblick auf die **Deckung der Stromnachfrage** der Verbraucher bei kurzfristiger Veränderung von Erzeugung oder Verbrauch.
- 2) die **Systemsicherheit**, die durch Maßnahmen der Netzbetreiber (insbesondere Frequenzhaltung und Engpassmanagement) gewährleistet wird und deren Beeinträchtigung zu Versorgungsausfällen führen könnte.

Durch die Zunahme fluktuierender Erzeugung aus erneuerbaren Energien wird der Bedarf an kurzfristig verfügbarer positiver oder negativer Wirkleistung steigen. Damit einher geht, dass erneuerbare Energien zunehmend große konventionelle Erzeugungsanlagen ersetzen und dies den Wegfall von Schwungmasse (Momentanreserve) der thermischen Kraftwerke zur Folge hat. Des Weiteren wird das Stromsystem, zumindest in Teilen, in Zukunft durch eine Vielzahl an kleinen Erzeugungsanlagen und Energiespeichern wie Batterien und thermischen Speichern dezentraler ausgestaltet sein und neue Verbraucher wie Wärmepumpen, Elektroautos und neue Industrieprozesse kommen zusätzlich in das System. Dadurch steigt die Komplexität und auf der Lastseite gibt es höhere Verbräuche, die zeitlich variabel angefragt werden können. Die Bedeutung eines effizienten und zielgerichteten Marktdesigns, das alle Elemente koordiniert und Flexibilitätsanreize setzt, wird damit immer wichtiger. Ein Fokus sollte hierbei darauf liegen, einen unverzerrten Wettbewerb der Flexibilitätsoptionen zu ermöglichen.

Wichtige Fragen sind daher: Welche Hemmnisse bestehen im heutigen Strommarktdesign, die die kurzfristige Bereitstellung von Flexibilität behindern und wie ist hiermit umzugehen? Erfordern die verschiedenen Einsatzzwecke (z.B. Ausgleich von Einspeisung und Entnahme, Engpassmanagement) gesonderte Märkte und Mechanismen für die Beschaffung von Flexibilität? In welchem Verhältnis stehen diese Zwecke zueinander? Können heute getrennte Märkte für kurzfristige Flexibilität zusammengelegt werden? Sollten regionale Flexibilitätsmärkte geschaffen werden?



HUMBOLDT-VIADRINA
Governance Platform

Kontakt

HUMBOLDT-VIADRINA Governance Platform gGmbH
Pariser Platz 6 (Allianz Forum)
10117 Berlin

Telefon: +49 30 20620 140

Email: energie.trialoge@governance-platform.org

Website: www.governance-platform.org

Bericht vom 25.04.2019

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung