

Stellungnahme der ARGE Netz GmbH & Co. KG

zum Impulspapier „Strom 2030 / Langfristige Trends – Aufgaben für die kommenden Jahre“ des BMWi (Stand: September 2016)

ARGE Netz begrüßt die langfristige Konzeption eines Strommarktsystems für 2030 und darüber hinaus. Wir halten es für richtig, dass im Zuge der Energiewende der gesamte Strommarkt überarbeitet und neu gedacht werden muss, damit jede Kilowattstunde aus erneuerbarer Energie genutzt wird und zu den Klimaschutzzielen beiträgt. Deutschland war bislang Vorbild in Bezug auf den Ausbau erneuerbarer Energien, nun muss es Vorreiter bei der Systemintegration werden.

Die Zukunft ist aus unserer Überzeugung erneuerbar, energieeffizient und zunehmend elektrisch. Beim Umstellungsprozess zum Prinzip „efficiency first“ ist daher der parallele Umstieg auf eine ganzheitlich erneuerbare Energieversorgung im selben, zügigem Tempo wie die Verbrauchsoptimierung von entscheidender Relevanz für den Erfolg der Neustrukturierung. Die Bereiche Haushalte, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen müssen dabei explizit mit einbezogen werden, um die vollständige Realisierung der Energiewende und die Optimierungspotentiale auszuschöpfen. Zu den im Impulspapier beschriebenen Trends und Fragen nehmen wir wie folgt Stellung:

Trend 1: Die fluktuierende Stromerzeugung aus Wind und Sonne prägt das System

1. Das Strommarktgesetz sieht vor, dass die Bundesnetzagentur (BNetzA) die Mindesterzeugung in einem Bericht evaluiert. Zudem hat die BNetzA im Jahr 2015 ein Festlegungsverfahren zu den Ausschreibungsbedingungen für die Regelleistung eröffnet. Welche Ansätze zur Flexibilisierung der Erzeugung sollten darüber hinaus verfolgt werden? Welche Möglichkeiten bestehen, um Eigenerzeugung und Strommarkt besser aufeinander abzustimmen?

Innovationdruck aufbauen

Die Flexibilisierung der fossilen Kraftwerke erfolgt in unzureichendem Tempo, immer noch bleiben konventionelle Kraftwerke bei niedrigen und negativen Preisen am Netz. Es muss weiter **Innovationdruck** aufgebaut werden, z.B. mit Hilfe einer **CO₂-Abgabe** oder **Vorschriften zur Mindestflexibilität**. Durch die **Sektorkopplung** können erneuerbare Energien Regelleistung und Wärme bereitstellen und so Flexibilität liefern. Dazu ist allerdings zunächst die Abschaffung bestehender Hürden zur Teilnahme an den entsprechenden Märkten durchzuführen. Um dies umzusetzen, kann bspw. der **ETS-Handel durch stetige Verknappung der Emissionsrechte oder einen definierten Preiskorridor verschärft und die Stromsteuer auf CO₂-Basis umgestellt werden**.

Aggregatoren stärken, Erneuerbaren Energien die Verantwortung übertragen

Die ertragsreichen Standorte für Erneuerbare-Energien-Anlagen müssen weiterhin zuerst ausgebaut werden, die Sektorkopplung kann an diesen Standorten prioritär vorangebracht werden, sollte der angestrebte Netzausbau nicht planmäßig und rechtzeitig erfolgen. Außerdem sollte die Marktrolle von **Aggregatoren mit Erneuerbarem Kraftwerk** gestärkt werden, sodass durch die Verknüpfung von Erzeugern und Verbrauchern hochflexible Dienstleistungen bereitgestellt werden und die erneuerbaren Energien Systemverantwortung übernehmen können. Bei der Flexibilisierung von

Preisbestandteilen spielt die Digitalisierung eine zentrale Rolle. Nur durch eine Erfassung des Verbraucherverhaltens in **Echtzeit** können variable Tarife abrechnungstechnisch realisiert und nachvollziehbar gestaltet werden. Die Anforderungen an intelligente Messeinrichtungen müssen deshalb dahingehend verschärft werden, dass die Verarbeitung von zeitlich hochaufgelösten Daten in Echtzeit (<15Min) möglich ist.

Bei der Flexibilisierung und Implementierung zuschaltbarer Lasten dürfen bspw. Biomasse-Anlagen mit Blockheizkraftwerken gegenüber konventionellen KWK-Anlagen nicht schlechter gestellt werden, da sonst die Entwicklung an wichtigen Schlüsseltechnologien vorbeigeht.

2. Das Weißbuch zum Strommarktdesign sieht vor, besondere Netzentgelte für mehr Lastflexibilität zu öffnen. Zudem hat die BNetzA im März 2016 eine Diskussion zu einheitlichen und fairen Regeln für Aggregatoren bei der Erbringung von Regelleistung initiiert. Welche Ansätze zur Flexibilisierung der Nachfrage sollten dabei und darüber hinaus verfolgt werden? Insbesondere, wie könnten einzelne Preisbestandteile sinnvoll weiterentwickelt werden?

Preisbestandteile anpassen und flexibilisieren

Die **Verbraucherpreise** sind momentan **zu unflexibel** und bilden nicht den realen Preis der Erzeugung ab, besonders im Engpassfall. Die Folgekosten der Erzeugung aus fossilen Kraftwerken sind durch die Preise generell nur sehr unzureichend abgebildet. Hier besteht Nachbesserungsbedarf, besonders mit Blick auf kleinere Verbraucher, da sonst keine Koordinierung durch den Markt erfolgen kann. Die **engpassbedingten Abregelungen** von erneuerbaren Erzeugungsanlagen kann durch eine vom Börsenpreis abhängige **Flexibilisierung** oder generelle **Verringerung der Strompreisbestandteile** und die damit entstehenden Flexibilitätsanreize der Nachfrage reduziert werden. Auch können die **Netzentgelte** je nach Netzsituation am jeweiligen **Netzknotenpunkt zeitlich flexibel** angepasst werden, um Engpässe besser abzubilden, sowie für Lastflexibilität geöffnet werden, um systemdienliches Verhalten zu fördern.

Das **oberste Ziel muss die Treibhausgas-Minimierung sein**, die bei der richtigen Wahl geeigneter Instrumente mit der langfristigen Kosteneffizienz einhergeht. Die Effizienzsteigerung im Energieverbrauch ist dabei Mittel zum Zweck. Dazu sind entsprechende Investitionen zu tätigen.

Trend 2: Der Einsatz fossiler Brennstoffe im Kraftwerkspark geht deutlich zurück

1. Besteht – neben der Weiterentwicklung des ETS – Handlungsbedarf, um die bis 2030 und 2050 erforderlichen Reduktionen von CO₂-Emissionen zu erzielen? Über welche Handlungsoptionen verfügen wir? Wie lassen sich Fehlinvestitionen in fossile Strukturen vermeiden?

Divestment & emissionsgestützte Steuern

Das Divestment aus fossilen Energieträgern muss beschleunigt werden, wobei insbesondere indirekte und direkte **Subventionen fossiler Energieträger abzuschaffen sind**. Eine Umstellung der **Energiebesteuerung auf Grundlage der brennstoffspezifischen Emissionen** würde entsprechende Innovationsanreize schaffen und zudem das Steuersystem verschlanken, da die Besteuerung von Energie auf eine nachvollziehbare einheitliche Basis gestellt würde.

2. In welchen Bereichen können neue Investitionen und Wertschöpfung in den Regionen und Unternehmen entwickelt werden?

Grundsätzlich kann die Sektorkopplung, also die Verzahnung der Energiesektoren auf Basis erneuerbarer Energien, auch gezielt als strukturelle Maßnahme in entsprechenden Regionen umgesetzt werden. Denkbar wäre beispielsweise ein **Praxis- und Forschungscluster Power-to-X in der Lausitz**.

3. Welche Maßnahmen auf regionaler, bundesweiter und europäischer Ebene können den Strukturwandel in den Regionen begleiten?

s. oben.

Trend 3: Die Strommärkte werden europäischer

1. In welchen Bereichen sollte die Integration der Strommärkte voranschreiten, um die Potenziale des Binnenmarktes für die Energiewende zu heben? Welche politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen sind dazu erforderlich?

Eine **Vereinheitlichung der technischen** Anforderungen (z.B. Netzkodizes, Präqualifikation für SDL) sowie die europäische **Standardisierung von Marktprozessen** sind bereits ein wichtiger Baustein für die Verknüpfung der nationalen Strommärkte und sollten weiter vorangetrieben werden. Neben politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen ist auch die Berücksichtigung von physikalischen Zusammenhängen erforderlich, um technisch sinnvolle Lösungen nicht zu blockieren.

Ansonsten siehe hierzu Fragen 2 und 3.

2. Welche konkreten Hemmnisse zur Flexibilisierung der europäischen Strommärkte bestehen? Wie können diese abgebaut werden?

Lastflussbasierte Allokation & Flexibilisierung thermischer Kraftwerke

Die Umstellung auf eine lastflussbasierte Allokation der Übertragungskapazität, wie sie in Zentraleuropa bereits vollzogen wurde ist der Schlüssel zu einem flexiblen gekoppelten Binnenmarkt. Allerdings reichen die entsprechenden Übertragungsleitungen sowohl an den nationalen Grenzen, als auch im Inland häufig nicht aus um einen weitgehend gekoppelten Markt darzustellen. Außerdem **werden einige thermische Kraftwerke nicht abgeregelt** obwohl sie nicht kostendeckend produzieren, da andere Rahmenbedingungen (Wärmeauskopplung, Bereitstellung von Blindleistung, technisch zu langsame Regelung, etc.) dies verhindern. Dadurch ist keine Flexibilisierung möglich. In der Konsequenz müssen diese Rahmenbedingungen verändert werden, sodass erneuerbare Energien mehr Verantwortung übernehmen können (zum Beispiel im Regelleistungsmarkt) und eine stetig **steigende Besteuerung oder Bepreisung der Treibhausgasemissionen** implementiert werden, um Innovationsdruck auszuüben. Ist diese nicht EU-weit durchsetzbar, dann muss eine nationale Lösung ggf. in Kooperation mit einigen weiteren Staaten der EU (gilt auch für Trend 2.) gefunden werden.

3. In welchen Bereichen sollen auf europäischer Ebene die Rahmenbedingungen weiter vertieft und angeglichen werden, wo sind regionale Ansätze vielversprechender? Wie können solche regionalen Ansätze zur Zusammenarbeit aussehen?

Wirkungsloser ETS Handel & die Standardisierung der Marktprozesse

Zunächst ist die europaweite Standardisierung der Marktprozesse entscheidend für die Verknüpfung aller nationalen Strommärkte. Das lastflussbasierte Auktionieren von Übertragungskapazität mit der Berücksichtigung der Ringflüsse bildet dabei die physikalischen Zusammenhänge am besten ab, sodass eine volkswirtschaftlich optimale Lösung beim Stromaustausch gewährleistet ist. Allerdings existieren **keine Preise für Übertragungskapazität** innerhalb einzelner Marktgebiete, da sie im Börsenpreis nicht enthalten sind und verdeckt über die Netzentgelte finanziert werden. Daher ist eine Aufspaltung des deutsch-österreichischen Marktgebiets in kleinere Preiszonen entlang der Engpässe in Betracht zu ziehen, um einen Preis für die innerdeutsche Übertragungskapazität bestimmen zu können.

Des Weiteren steigen die CO₂-Preise im ETS Handel nicht, sondern fallen langfristig durch den konzeptionellen Aufbau mit Handelsperioden. Verschenkte und durch den Innovationsfortschritt nicht mehr benötigte Zertifikate drücken den Preis weiter. Außerdem ist der Zertifikate-Bedarf stark konjunkturabhängig. Hier muss ein zukunftsfähiges Konzept entwickelt werden, dass **planbar Investitionen auf Basis der CO₂-Senkung auslösen** kann.

Trend 4: Versorgungssicherheit wird im Rahmen des europäischen Strombinnenmarkts gewährleistet

1. In den letzten Jahren wurden neue Berechnungsverfahren entwickelt, die bei der Bewertung von Versorgungssicherheit insbesondere die Effekte des grenzüberschreitenden Stromaustauschs berücksichtigen (u. a. Consentec, r2b [2015]), regionaler Versorgungssicherheitsbericht 2015 im Auftrag des Pentalateralen Energieforums). An welchen Stellen sollten diese Berechnungsverfahren ergänzt bzw. weiterentwickelt werden? Insbesondere: Welche Indikatoren und Schwellenwerte für Versorgungssicherheit sind sinnvoll?

Erneuerbaren Kraftwerken den Weg ebnen

Erneuerbare Kraftwerke müssen schrittweise fossile Kraftwerke ablösen. Mit einer intelligenten Verknüpfung von Erneuerbaren und IT kann bereits heute einen berechenbarer Beitrag zur Versorgungssicherheit geleistet werden. Ziel ist es, dass die neuen Kraftwerke technisch an Regelleistungsmärkten teilnehmen und perspektivisch auch Endkunden aus der Industrie mit sicherer, erneuerbarer Energie beliefern. Ein Erneuerbares Kraftwerk liefert Daten der Anlagen aus Wind, Photovoltaik und Biomasse sowie Speicher in Echtzeit und wird wie ein herkömmliches Großkraftwerk gefahren, das Fahrpläne generiert. Mit ihm können erneuerbare Energien Systemverantwortung übernehmen und die Erzeugung von immer mehr vernetzten erneuerbaren Anlagen verstetigen.

Perspektivisch werden Erneuerbare Kraftwerke konventionelle Kraftwerke ersetzen und dem Markt eine gesicherte Leistung anbieten. Damit Erneuerbare Kraftwerke künftig nicht nur technisch, sondern auch energiewirtschaftlich echte Systemverantwortung übernehmen können, bedarf es allerdings in Deutschland und Europa der weiteren Anpassung von regulatorischen Rahmenbedingungen.

Must-Not-Run-Kapazitäten aus dem Markt drängen – Erneuerbare in die Verantwortung nehmen

Die Mindestkapazität muss im Zuge des Binnenmarktes neu bewertet werden: es sollte ein europäisches Backupsystem etabliert werden und konventionelle „Must-Not-Run-Kapazitäten“ müssen konsequent reduziert und die notwendigen Back-Up-Kapazitäten auf ein möglichst niedriges Maß reduziert werden.

Gleichzeitig gilt es, einen regulatorischen Rahmen zu schaffen, um erneuerbare Energien schrittweise immer stärker in die Verantwortung nehmen zu können. Regelenergie muss und kann beispielsweise immer mehr durch erneuerbare Energiequelle und Erneuerbare Kraftwerke bereitgestellt werden.

2. Wie könnten mögliche Hemmnisse für ein gemeinsames, europäisches Monitoring der Versorgungssicherheit abgebaut werden? Wo sollte ein solches Monitoring institutionell verankert werden (beispielsweise ENTSO-E, ACER oder regionale Kooperationen wie das Pentalaterale Energieforum)?

Standardisierung von Marktmechanismen

Durch die Standardisierung von Marktmechanismen kann eine europäische Versorgungssicherheit gewährleistet werden, wahrscheinlich sogar in qualitativ höherem Maße und mit verringertem Einsatz von Ressourcen, da durch die Vernetzung und Kommunikation der nationalen Systeme Synergieeffekte genutzt werden können.

3. Könnten Reserven gemeinsam mit Nachbarstaaten entwickelt werden? Welche Chancen, zum Beispiel welche Kostensenkungspotenziale, und welche Risiken würden bei einer gemeinsamen Reserve bestehen?

Gemeinsame Reserven in großem Binnenmarkt

Ist der Binnenmarkt hinreichend entwickelt, kann die Entwicklung gemeinsamer Reserven einen Beitrag zu einer kostengünstigen und sicheren Versorgung leisten.

Trend 5: Strom wird deutlich effizienter genutzt

1. Wie kann sichergestellt werden, dass Stromeffizienz bei energiepolitischen Entscheidungen berücksichtigt wird?

Siehe Frage 2

2. Wo ergeben sich positive und negative Wechselwirkungen zwischen Flexibilität und Stromeffizienz? Wie können die Rahmenbedingungen für den Einsatz von Strom so gestaltet

werden, dass eine kosteneffiziente Balance zwischen Energieeffizienzsteigerungen und der Bereitstellung von Flexibilität erreicht wird?

Intelligente Regelungstechnik einsetzen

Ob die Bereitstellungskosten sinken ist schwer abzusehen, da bei der Verteilung bei sinkendem Energieverbrauch der Bedarf an neuer Infrastruktur tendenziell zwar sinkt, aber gleichzeitig mit weniger Marktvolumen finanziert werden muss. Außerdem kann Flexibilität zu Ineffizienzen führen, wenn die Ansteuerung von Verbrauchsprozessen durch häufiges Anfahren und Abschalten der Prozesse zu einem insgesamt höheren Energieverbrauch führt, als es ohne einen flexiblen Betrieb der Fall war. Der Einsatz von intelligenter Regelung, bei denen mehrere Randbedingungen berücksichtigt werden können, ist ebenso wichtig wie eine angemessene Gestaltung des regulatorischen Rahmens. So müssen etwa Handlungsspielräume für die flexiblen Verbraucher gelten, so dass diese nicht durch zu strenge Regelungen gezwungen sind, energetisch ineffiziente Prozesse zu fahren oder gar hohe Pönalen (i.S.v. wirtschaftlichen Nachteilen) befürchten müssen, sofern eine Optimierung des Prozesses auch unter Effizienzgesichtspunkten erfolgt.

Positive Wechselwirkungen zwischen Flexibilität und Stromeffizienz bestehen etwa dort, wo intelligente Technik eingesetzt wird, um einen Prozess energieeffizient zu gestalten, indem verschiedene Randparameter Eingang in die Anlagen- und Prozessregelung finden. Diese technologische Optimierung kann grundsätzlich eine gute Basis für die Einbindung weiterer Randparameter (etwa Börsenstrompreis) sein und das Anbieten von Flexibilität ermöglichen.

Trend 6: Sektorkopplung: Heizungen, Autos und Industrie nutzen immer mehr erneuerbaren Strom statt fossiler Brennstoffe

1. Wie können wir die Wettbewerbsbedingungen für erneuerbaren Strom in Wärme und Verkehr verbessern und Strom eine faire Chance gegenüber Brennstoffen in Verkehr und Wärme geben?

Bepreisung auf Grundlage der Treibhausgasemissionen

Eine konsequente Besteuerung/Bepreisung der entstehenden Treibhausgasemissionen von Brennstoffen würde zu Kostenvorteilen von erneuerbaren Energien bzw. von erneuerbar produziertem Strom führen. Zudem würde die Flexibilisierung von Preisbestandteilen ein entsprechendes Verbraucherverhalten anreizen, zum Beispiel die **flexible Anpassung der EEG Umlage** an den Börsenpreis. Auch die Aufhebung der Letztverbraucherregelung für alle Speichertechnologien im weiteren Sinne (PTX-Anlagen, Pumpspeicherkraftwerke, Wärmepumpen, Batteriespeicher, etc.). schafft die notwendigen Anreize zur Flexibilisierung und Lastzuschaltung.

2. Wie kann eine sinnvolle Kostenanlastung für erneuerbaren Strom in den anderen Sektoren erreicht werden?

Bewertung auf Grundlage des Primärenergiefaktors

Bei der Integration von erneuerbarem Strom ist die Anrechnung des Stroms mit einem entsprechend niedrigen Primärenergiefaktor zu berücksichtigen, der es erlaubt, diese Energie als klimaneutral in die Energiebilanz des Gebäudes (z.B. Energieausweis) einzuberechnen. Auch in anderen Bereichen setzt die Bepreisung und Besteuerung auf Grundlage des Primärenergieeinsatzes oder der Treibhausgasemissionen die entscheidenden Anreize.

3. Wie erleichtern wir Lastzuschaltung bei niedrigen Strompreisen?

Aussagekräftige Preise ermöglichen

Zum einen durch eine entsprechende Preisgestaltung, die die niedrigen Börsenpreise und die geringe Netzbelastung beim Verbraucher ankommen lässt. Zum anderen ist der Einsatz von intelligenter Technologie, die auf Markt- und Netzzustände in Echtzeit reagieren kann, erforderlich. Dazu gehören sowohl verbraucherseitige „smart-meter“ als auch erzeugungsseitige (Erneuerbare Kraftwerke mit aggregierender Funktion) Technologien.

Trend 7: Moderne KWK-Anlagen produzieren den residualen Strom und tragen zur Wärmewende bei

1. Welche Rolle spielen unterschiedliche Typen von KWK-Anlagen für einen effizienten Entwicklungspfad der KWK? Welche Rolle spielen jeweils zentrale Anlagen in der öffentlichen Versorgung und dezentrale Anlagen? Wie entwickelt sich die Rolle der industriellen KWK-Anlagen bei der zunehmenden Dekarbonisierung des Industriesektors? Welche Abwärmepotenziale können wie genutzt werden?

KWK mit hohem Stromanteil

Der Stromanteil bei der KWK sollte möglichst hoch sein, um bestmögliche Effizienz zu gewährleisten. (siehe 6.) Dabei sollten nur Technologien mit niedrigen Treibhausgasemissionen zum Einsatz kommen.

2. Wie sieht eine zukunftsfähige Infrastruktur aus?

Erneuerbare Energien sind die Basis des neuen Energiesystems

Das künftige Energiesystem wird durch die Anforderungen der Erneuerbaren Energien geprägt. Der Weg dorthin wird durch einen gleitenden, schrittweisen Prozess geebnet.

3. Bereits heute unterliegen KWK-Anlagen dem ETS. Wie können wir darüber hinaus Investitionsanreize für eine flexible, emissionsarme und energieeffiziente KWK erhalten? Wie können wir sicherstellen, dass diese Anlagen auch effizient eingesetzt werden? Wie können wir den Ausbau einer zukunftsfähigen Infrastruktur sicherstellen?

Systemdienliche, flexible KWK

Wichtige Voraussetzung ist eine flexible Fahrweise der KWK-Anlagen, die auch auf schwankende Einspeisemengen aus erneuerbaren Energien (etwa durch einen Elektrodenheizkessel) reagieren kann und die dazugehörigen finanziellen Anreize durch entsprechende Preissignale.

4. Wie können wir sicherstellen, dass die heutigen Investitionen zur langfristigen Entwicklung passen? Welche KWK-Anlagen mit welchen Lebensdauern können wir bis wann bauen? Welche Eigenschaften müssen Wärmenetze langfristig haben?

Siehe Frage zwei.

Trend 8: Biomasse wird zunehmend für Verkehr und Industrie genutzt

1. In welchen Bereichen und Sektoren sollte Biomasse in begrenztem Umfang langfristig zur energetischen Verwendung eingesetzt werden, damit sie eine kostenoptimale Erreichung der Energie- und Klimaziele unterstützt?

Erneuerbaren Strom und Biomasse im Verkehr nutzen

Die Elektrifizierung des Verkehrs mit erneuerbaren Energien ist ein zentraler Baustein der Energiewende und sollte hohe Priorität eingeräumt werden. Grundsätzlich sollte Biomasse jedoch vorwiegend dort eingesetzt werden wo andere erneuerbare Energieträger derzeit in der Breite noch nicht einsetzbar sind, das betrifft in erster Linie den Verkehr. Perspektivisch kann derzeit Flugverkehr und die Schifffahrt als besten möglichen Einsatzbereich der Biomasse ausgemacht werden, die Entwicklung sollte aber immer technologieoffen gestaltet werden.

2. Wie können Lock-in-Effekte hinsichtlich einer langfristig kostenoptimalen Biomassenutzung vermieden werden und wie kann ein stärkerer, effizienter Einsatz von Biomasse in Industrie, Luft- und Schiffsverkehr angereizt werden?

Technologieoffen bleiben

Lock-In-Effekte können durch einen technologieoffenen Ansatz vermieden werden und der Einsatz der Biomasse kann bei entsprechenden Rahmenbedingungen mit konstant hohen Preisen für CO₂ schrittweise dem Markt überlassen werden.

3. Wie kann sichergestellt werden, dass bei einem Einsatz von Biomasse in der Kraft-Wärme-Kopplung die Anlagen flexibel betrieben werden? Welche Chancen ergeben sich zukünftig im Strommarkt 2.0 für Flexibilität, die durch Biomasse bereitgestellt wird?

s. oben.

Trend 9: Gut ausgebaute Netze schaffen kostengünstig Flexibilität

1. Wie können wir erreichen, dass der beschlossene und energiewirtschaftlich notwendige Netzausbau tatsächlich und auch schneller verwirklicht wird als in der Vergangenheit? Welche Veränderungen oder zusätzlichen Ressourcen braucht es insoweit beim Bund, bei den Ländern oder den Vorhabenträgern?

Echtzeitdaten nutzen

Die Verwendung von Echtzeitdaten kann einen Beitrag dazu leisten, die nötigen Informationen zu liefern, die einen effektiven Netzausbau gewährleisten. Siehe außerdem Antwort zu Frage 2.

2. Inwieweit kann über die beschlossenen Netzausbauvorhaben hinaus umfangreicher weiterer Netzausbau gesellschaftlich akzeptiert und realisiert werden? Was wären Alternativen hierzu?

Einbeziehung der Bürger

Häufig verzögern sich große Infrastrukturprojekte durch ein zeitlich aufwendiges und damit hinderliches Verfahren (z.B. Südlink). Eine Verschlankung der bau- und planungsrechtlichen Grundlagen und die Erleichterung für Netzbetreiber auf effiziente und akzeptanzsteigernde Alternativen (z.B. Erdkabel) zu setzen, können helfen, Netzausbauprojekte zu beschleunigen. Gleichfalls ist die frühzeitige Kommunikation und Einbindung der Bürger bei der Umsetzung von Infrastrukturprojekten stets von Vorteil, wobei mit einer sauberen und sicheren Versorgung bei garantierter CO₂-Reduktion argumentiert werden muss. Die Sektorkopplung kann zudem den Bedarf an Netzausbaumaßnahmen entscheidend verringern, indem bestehende Infrastruktur genutzt wird (z.B. die Gasnetze).

3. Im Zuge der Energiewende werden die Verteilernetze künftig noch stärker Strom aus dezentralen Anlagen aufnehmen, auch werden Verbraucher bzw. Kunden zunehmend flexibler. Welche Rahmenbedingungen gewährleisten einen effizienten Netzausbau auch auf Verteilernetzebene?

Siehe Frage 1.

Trend 10: Die Systemstabilität bleibt bei hohen Anteilen erneuerbarer Energien gewährleistet

1. Ein System mit einem immer höheren Anteil erneuerbarer Energien stellt erhebliche Anforderungen an die Gewährleistung der Systemstabilität. Welche Maßnahmen sind erforderlich, um die Systemsicherheit weiterhin sicherzustellen?

Systemstabilität durch Erneuerbare Kraftwerke

Systemdienstleistungen können durch Erneuerbare Kraftwerke auch von erneuerbaren Energien erbracht werden. Dafür muss der regulatorische Rahmen geöffnet werden, um den erneuerbaren Energien die Systemverantwortung zu übertragen und konventionelle Anlagen zu substituieren. Die Flexibilisierung in allen Bereichen (demand-side-management, zuschaltbare Lasten, Speicher, flexible Erzeugung der verbleibenden konventionellen Kraftwerke) bietet dabei die entsprechende Systemsicherheit für die Zukunft.

2. Wie kann Systemstabilität gewährleistet bleiben, wenn die als notwendig identifizierten und auch gesetzlich beschlossenen Netzausbauvorhaben nicht zeitgerecht realisiert werden?

Sektorkopplung zügig umsetzen

Grundsätzlich sollte auf eine **Doppelstrategie** vorangetrieben werden, die erstens, weiter auf den beschleunigten Ausbau der Stromnetze setzt, und zweitens, die regionale, innovative **Systemlösungen wie zuschaltbare Lasten/Erneuerbare Kraftwerke/B2B-Lösungen/Blockchain** für die Nutzung von erneuerbaren Strommengen vor Ort ermöglicht. Die schnelle Umsetzung der Sektorkopplung ist dabei die Grundlage zunächst überschüssige Strommengen sinnvoll einzusetzen.

3. Welche konkreten Anpassungen des regulatorischen Rahmens sind notwendig, um die gewünschte Entwicklung der Systemdienstleistungen bis 2030 rechtzeitig zu initiieren?

Bessere Bilanzierung

Eine zeitlich hochaufgelöste Bilanzierung von Einspeisung und Verbrauch, flexible Energieprodukte (smart Market), klar definierte Systemverantwortungen und Marktrollen, die Schärfung der SDL-Anforderungen für erneuerbare Energien und aggregierte Erzeugungsanlagen (Erneuerbare Kraftwerke) sowie frühzeitige Erprobung und Einsatz derselben sind von Nöten. Dabei kann der Einsatz hochflexibler Erzeugungsanlagen (z.B. Gaskraftwerke) dezentral mit möglichst kurzer Betriebsdauer als Backup dienen.

Trend 11: Die Netzfinanzierung erfolgt fair und systemdienlich

1. Wie kann die Netzentgeltsystematik weiterentwickelt werden, um die Kosten für Bau und Betrieb der Netze fair und transparent unter den Netznutzern zu verteilen?

Engpässe sichtbar machen

Die Umstellung auf lastbezogene Netzentgelte, gekoppelt mit der aktuellen Netzbelastung ist der Schlüssel zu einer angemessenen Verteilung der Netzkosten. Im Falle eines Engpasses wird dabei ein hoher Netzbezug vor dem Engpass begünstigt. Bei geringer Netzauslastung ist der Netzbezug entsprechend allgemein günstig.

2. Welche Rolle spielt die Kosteneffizienz des gesamten Energiesystems bei der Ausgestaltung der Netzentgeltsystematik? Welche Wechselwirkungen bestehen zwischen der Finanzierung der Netze und der Sektorkopplung?

Entlastung und effektive Nutzung der Energie durch Sektorkopplung

Die Sektorkopplung kann dabei die Gesamtkosten für die Netzentgelte reduzieren, indem erneuerbarer Strom immer in das System integriert werden kann und weniger Netzengpässe entstehen. Eine entsprechend vorausschauende Allokation (vor dem Engpass) der Power-to-X-Anlagen ist dabei der Schlüssel. Um diese Allokation durchzuführen ist eine genaue Kenntnis der Netzsituation von Vorteil. Auch hier bietet sich die Verwendung von Echtzeitdaten an, um den korrekten Preis für Übertragungskapazität und damit die Netzversorgung festzulegen.

3. Wie können energiewirtschaftlich sinnvolle Flexibilitätpotenziale von Erzeugern, Speichern und Verbrauchern optimal gehoben werden? Was bedeutet das für die weitere Entwicklung der Netzentgelte? Wie können Anreize für einen stabilen Betrieb der Stromnetze gesetzt werden und anhand welcher Kriterien sind Maßnahmen zur Flexibilisierung von Last und Erzeugung

Netzentgelte bundesweit umlegen

Die Energiewende ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Alternativ zu dem oben beschriebenen Modell der flexiblen lastbezogenen Netzentgelte, können die Kosten, die auf Verteilernetzebene entstehen und durch den Ausbau erneuerbarer Energien begründet sind, bundesweit umgelegt werden, da Regionen, in denen ein großer Anteil für die bundesweite Stromversorgung aus erneuerbaren Energien produziert wird, anderenfalls unverhältnismäßig hoch belastet würden.

Trend 12: Die Energiewirtschaft nutzt die Chancen der Digitalisierung

1. Das im Bundestag beschlossene „Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende“ ist ein wichtiger Schritt zur Gestaltung der Rahmenbedingungen für die Digitalisierung im Stromsektor. Welche weiteren regulatorischen Weichenstellungen sind notwendig?

Nutzung von Echtzeitdaten

Durchzuführende Maßnahmen wären folgende: die Verbesserung des Bilanzierungssystems durch Einbeziehung von Echtzeitdaten, die Stärkung der Marktrolle der Aggregatoren und das Setzen von Standards für den regulatorischen Rahmen, sowie intelligente Technologien (virtuelle Kraftwerke) als einzelnen Akteur ermöglichen (z.B. PQ Regelernergie). Die Entwicklung der entsprechenden Standards kann in enger Abstimmung mit der Wirtschaft/Industrie erfolgen, wobei sich die Nutzung der Ergebnisse der SINTEG-Projekte anbietet.

2. Die Digitalisierung ist eine große Chance für die Energiewende. Zugleich ist die Entwicklung – gerade aufgrund der hohen Dynamik – schwer vorhersehbar, da sie in hohem Maße durch neue Anwendungen bei den Endkunden getrieben und durch Technologiesprünge geprägt ist. Wie kann der Rahmen gestaltet werden, dass einerseits durch verlässliche Standards Planbarkeit geschaffen wird, andererseits die Digitalisierung die notwendigen Freiräume erhält, um die Kernziele der Energiewende zu erreichen?

Siehe Frage 1 und 3.

3. Die Digitalisierung im Energiebereich ist mit erheblichen Investitionen verbunden. Inwieweit ist die Digitalisierung der Energiewirtschaft (Erzeugung, Übertragung, Verbrauch) Teil der öffentlichen Infrastruktur und welche Rolle haben die Marktakteure in diesem Prozess? Mit der Digitalisierung werden in zunehmendem Maße Akteure auf den Plan treten, die sich vorrangig mit der Erfassung und Verarbeitung von Daten befassen. Zeichnen sich neue Geschäftsmodelle ab und was bedeutet das für die Struktur der Energiewirtschaft?

Datenschutz gewährleisten durch klare Zuständigkeitsbereiche und Kontrollen

Der dargestellte Ansatz im Digitalisierungsgesetz ist grundsätzlich zu befürworten, solange die entsprechenden Standards nachvollziehbar, transparent und datensicher gestaltet sind.

Für die Möglichkeit zur Stellungnahme bedanken wir uns herzlich. Weitere Informationen stellen wir gerne zur Verfügung.

Björn Spiegel

Leiter Strategie und Politik

ARGE Netz GmbH & Co. KG

Husumer Straße 61, 25821 Breklum

Beisheim Center, Ebertstraße 2, 10117 Berlin

Tel.: +49 (0)30 - 915 605 98

Fax: +49 (0)30 - 864 583 88

Mob.: +49 (0)160 - 236 96 07

spiegel|at|arge-netz.de

www.arge-netz.de

ARGE Netz gehört zu den größten deutschen Unternehmensgruppen für die erneuerbare Energieerzeugung. Wir bündeln rund 3.500 Megawatt installierte Leistung aus Wind, Photovoltaik, Biomasse und Lösungen zur Speicherung und Umwandlung von erneuerbaren Energien.