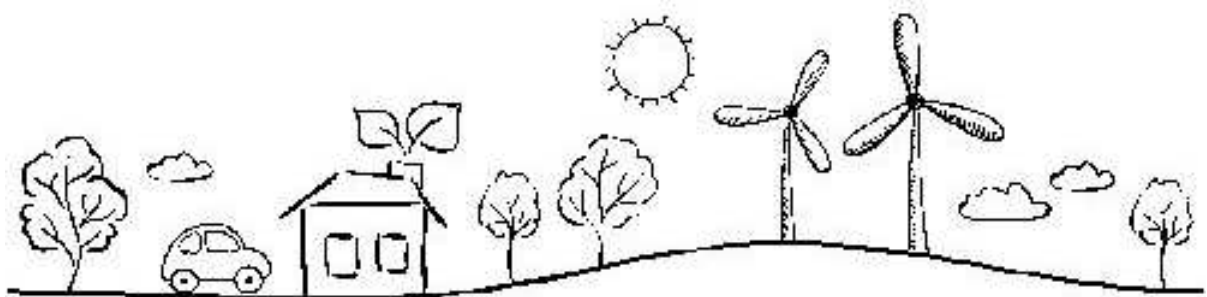


EWE NETZ - Stellungnahme

Impulspapier Strom 2030

Langfristige Trends – Aufgaben für die kommenden Jahre

Oldenburg, 31.10.2016



Inhalt

Vorbemerkung	2
Trend 1: Die fluktuierende Stromerzeugung aus Wind und Sonne prägt das System – Aufgabe: Stromsystem weiter flexibilisieren.....	2
Trend 2: Der Einsatz fossiler Brennstoffe im Kraftwerkspark geht deutlich zurück – Aufgabe: CO ₂ -Emissionen verlässlich verringern, Strukturwandel gestalten.....	3
Trend 3: Die Strommärkte werden europäischer – Aufgabe: Europäische Strommärkte weiter integrieren und flexibilisieren	4
Trend 4: Versorgungssicherheit wird im Rahmen des europäischen Strombinnenmarkts gewährleistet – Aufgabe: Versorgungssicherheit europäisch bewerten und gemeinsame Instrumente entwickeln.....	4
Trend 5: Strom wird deutlich effizienter genutzt – Aufgabe: Anreize für einen effizienten Einsatz von Strom stärken.....	5
Trend 6: Sektorkopplung: Heizungen, Autos und Industrie nutzen immer mehr erneuerbaren Strom statt fossiler Brennstoffe – Aufgabe: Wettbewerbsbedingungen für erneuerbaren Strom gegenüber Brennstoffen im Wärme- und Verkehrssektor verbessern.....	5
Trend 7: Moderne KWK-Anlagen produzieren den residualen Strom und tragen zur Wärmewende bei – Aufgabe: Anreize für moderne Strom-Wärme-Systeme setzen	6
Trend 8: Biomasse wird zunehmend für Verkehr und Industrie genutzt – Anreize so setzen, dass Biomasse zunehmend für Verkehr und Industrie genutzt wird.....	7
Trend 9: Gut ausgebaute Netze schaffen kostengünstig Flexibilität – Aufgabe: Netzausbau rechtzeitig, bedarfsgerecht und kosteneffizient realisieren	7
Trend 10: Die Systemstabilität bleibt bei hohen Anteilen erneuerbarer Energien gewährleistet – Aufgabe: Maßnahmen und Prozesse zur Systemstabilisierung weiterentwickeln und koordinieren	10
Trend 11: Die Netzfinanzierung erfolgt fair und systemdienlich – Aufgabe: Netzentgeltregulierung weiterentwickeln.....	12
Trend 12: Die Energiewirtschaft nutzt die Chancen der Digitalisierung – Aufgabe: Intelligente Messsysteme einführen, Kommunikationsplattformen aufbauen, Systemsicherheit gewährleisten.....	13

Vorbemerkung

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) hat am 16. September 2016 das Impulspapier Strom 2030 veröffentlicht und damit einen Diskussionsprozess über die Rahmenbedingungen für die zukünftige Versorgung mit Strom gestartet.

Die EWE NETZ GmbH begrüßt das im Zuge der Veröffentlichung eingeleitete Konsultationsverfahren und möchte daher die Gelegenheit nutzen, sich mit der vorliegenden Stellungnahme aktiv in den Diskussionsprozess einzubringen.

Bezüglich der nachfolgend aufgeführten Ausführungen zu den verschiedenen Trends sei darauf hingewiesen, dass EWE NETZ grundsätzlich die in der Stellungnahme des Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) vorgetragenen Punkte teilt und sich daher im Folgenden auf die Kommentierung ausgewählter Trends beschränkt.

Trend 1: Die fluktuierende Stromerzeugung aus Wind und Sonne prägt das System – Aufgabe: Stromsystem weiter flexibilisieren

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?

Die Flexibilisierung des Stromsystems stellt eine wichtige Herausforderung dar, die es zur Bewältigung der Energiewende zu meistern gilt. Für ein funktionierendes Gesamtsystem ist neben der Flexibilisierung der Erzeugung aber auch die Flexibilisierung auf der Nachfrageseite ein wichtiger Erfolgsfaktor. Die Erzeugungs- und Nachfrageseite sollten in diesem Kontext daher stets gemeinsam betrachtet werden. Denn für ein funktionierendes Gesamtsystem müssen Preissignale gesetzt werden, um das Verhalten der Marktakteure entsprechend den Marktbedürfnissen anzupassen.

Die Erreichung dieses Ziels setzt jedoch einen hohen Digitalisierungsgrad voraus. Durch den Einsatz einer entsprechenden digitalen Infrastruktur können so auf Basis von Echtzeitinformationen Preisinformationen gesendet und empfangen werden und den Marktakteuren Möglichkeiten für ein systemdienliches Verhalten eröffnet werden. Gleichzeitig ermöglichen diese Informationen eine optimierte Prognosefähigkeit, was sich wiederum auf die Darstellung von Preisanreizen auswirkt.

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?

Eine wirkungsvolle Flexibilisierung des Energiesystems setzt voraus, dass Angebot und Nachfrage nicht nur in größeren Bilanzkreisgebieten sondern auch physikalisch und auf regionalen Skalen ausbalanciert sind. Hierbei können regionalisierte Produkte und Preisbestandteile eine wichtige Ergänzung der heutigen Mechanismen auf nationaler Ebene darstellen.

Verbraucher brauchen preisliche Anreize, um ihr Verhalten systemdienlich flexibel anzupassen. Diese Anreize können unterschiedlich gestaltet sein, z. B. verringerte Netzentgelte, verringerte EEG-Umlage, Weitergabe des günstigen Börsenstrompreis etc.

Trend 2: Der Einsatz fossiler Brennstoffe im Kraftwerkspark geht deutlich zurück – Aufgabe: CO₂-Emissionen verlässlich verringern, Strukturwandel gestalten

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

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

Insbesondere die in Trend 12 dargestellte digitale Entwicklung bietet verstärkt Möglichkeiten für neue Investitionen und Wertschöpfung. Die Investitionen in die Digitalisierung sowie die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle entlang der bekannten sowie auch bisher fremden Wertschöpfungsketten sind nicht nur möglich, sondern notwendig, um im zukünftigen Energiesystem erfolgreich bestehen zu können.

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

Anreize für den Einsatz von regionalen netz-, system- und marktdienlichen Speicherlösungen sollten intensiv geprüft werden, um den Infrastrukturausbau oberhalb marginaler Netzkosten in Deutschland und Europa zu vermeiden. Hierdurch könnte gleichsam die nationa-

le/regionale Wertschöpfung im Rahmen der Energiewende erhöht werden. Zeitgleich können regionale Impulse für die Elektrifizierung des Verkehrssektors auf Basis erneuerbarer Energien den Strukturwandel in den Regionen unterstützen.

Trend 3: Die Strommärkte werden europäischer – Aufgabe: Europäische Strommärkte weiter integrieren und flexibilisieren

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?

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

Flexibilitätsplattformen, auf denen Flexibilitäten gehandelt werden können und die regionale Komponenten berücksichtigen, können vor allem auf europäischer Ebene – ohne Verlust des Bezuges zu den regionalen Besonderheiten – die Integration des Strombinnenmarktes stärken und ausbauen und verfügen gleichzeitig über ausreichend Liquidität. Es sollten KEINE rein regional organisierten Märkte entwickelt werden, da diese aufgrund hohen Aufwands und fehlender Liquidität keine effizienten Marktmechanismen und Handelsgeschäfte zulassen. Der europäische Strombinnenmarkt sollte um regionalisierte Produkte, also um regionale Informationen, ergänzt werden, so dass zum einen die Vorteile eines europäischen Strombinnenmarktes genutzt, und zum anderen auch regionale Bedarfe gehandelt werden können.

Trend 4: Versorgungssicherheit wird im Rahmen des europäischen Strombinnenmarkts gewährleistet – Aufgabe: Versorgungssicherheit europäisch bewerten und gemeinsame Instrumente entwickeln

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? Ins-

besondere: Welche Indikatoren und Schwellenwerte für Versorgungssicherheit sind sinnvoll?

- 1. 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)?*
- 2. Könnten Reserven gemeinsam mit Nachbarstaaten entwickelt werden? Welche Chancen, zum Beispiel welche Kostensenkungspotenziale, und welche Risiken würden bei einer gemeinsamen Reserve bestehen?*

Trend 5: Strom wird deutlich effizienter genutzt – Aufgabe: Anreize für einen effizienten Einsatz von Strom stärken

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

Trend 6: Sektorkopplung: Heizungen, Autos und Industrie nutzen immer mehr erneuerbaren Strom statt fossiler Brennstoffe – Aufgabe: Wettbewerbsbedingungen für erneuerbaren Strom gegenüber Brennstoffen im Wärme- und Verkehrssektor verbessern

- 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? Wie kann eine sinnvolle Kostenanlastung für erneuerbaren Strom in den anderen Sektoren erreicht werden?*

Der Einsatz erneuerbaren Stroms im Wärme- und Verkehrssektor muss im ersten Schritt für den Verbraucher transparent gemacht werden. In einem zweiten Schritt kann dann darauf aufbauend an Konzepten gearbeitet werden, die diesen Strom gegenüber konventionellem

„Graustrom“ privilegieren, sofern sie der Nutzung im Einklang mit netzseitigen Bedürfnissen stehen und systemdienlich sind.

2. *Wie erleichtern wir Lastzuschaltung bei niedrigen Strompreisen?*

Eine Lastzuschaltung ist nur dann realistisch, wenn die Preissignale auch beim Kunden ankommen, dieser also von seiner systemdienlichen Verbrauchsweise profitieren kann. Darüber hinaus lassen sich die Transaktionskosten durch die Rolle eines Aggregators, der eine Vielzahl von Verbrauchern in seinem Portfolio hat, reduzieren und die Prozesse effizienter gestalten. Dies ist jedoch nur durch einen angemessenen „Digitalisierungsgrad“ im gesamten System realisierbar (Übertragung von Echtzeit-Messwerten, direkte und schnelle Steuerung der Lasten, etc.).

Trend 7: Moderne KWK-Anlagen produzieren den residualen Strom und tragen zur Wärmewende bei – Aufgabe: Anreize für moderne Strom-Wärme-Systeme setzen

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?*

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?

2. *Wie sieht eine zukunftsfähige Infrastruktur aus?*

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?

- 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?*

Trend 8: Biomasse wird zunehmend für Verkehr und Industrie genutzt – Anreize so setzen, dass Biomasse zunehmend für Verkehr und Industrie genutzt wird

- 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?*
- 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?*
- 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?*

Im zukünftigen, von volatilen Erzeugungsanlagen dominierten Strommarkt steigt die Bedeutung/der Wert von fahrplanfähigen und steuerbaren Erzeugungsanlagen wie z.B. Biomasse- und Biogasanlagen enorm an. Durch ihr Speicherpotenzial wird ihre Rolle als dezentraler Flexibilitätsanbieter gestärkt und sollte nicht behindert werden.

Trend 9: Gut ausgebaute Netze schaffen kostengünstig Flexibilität – Aufgabe: Netzausbau rechtzeitig, bedarfsgerecht und kosteneffizient realisieren

WICHTIG: Zur sprachlichen Klarstellung sollte die Aussage „Gut ausgebaute Netze schaffen kostengünstig Flexibilität“ differenzierter betrachtet werden, denn Netze stellen nur bedingt eigene „Flexibilitäten“ zur Verfügung - sie bieten vielmehr entsprechende „Kapazitäten“.

Eine flexible Lösung setzt per definitionem voraus, dass sie schnell auf veränderte Bedingungen reagieren kann und nach Beseitigung derselben wieder in den Ursprungszustand zurückkehren kann. Der Netzausbau ist tendenziell eher eine statische Lösung, die nicht schnell umsetzbar ist und im Ergebnis nicht auf Umkehrbarkeit, sondern Langfristigkeit ausgerichtet ist.

Die Stromnetze stellen somit in technischer Hinsicht - Einsatz intelligenter Technik und eine entsprechende Digitalisierungsquote vorausgesetzt - die intelligente Infrastruktur für die marktliche und systemdienliche Nutzung von Flexibilitäten auf der Erzeugungs- und Nachfrageseite zur Verfügung. Flexible Lösungen müssen daher vor allem aus dem Markt kommen.

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?*

Größtes Hindernis bei der Umsetzung des Netzausbaus ist die fehlende Akzeptanz und die verhärteten – sachlicher Argumentation teilweise nicht mehr zugänglichen – Positionen betroffener Bürger. Überzeugungsarbeit für das gesamtdeutsche Projekt „Netzausbau anlässlich der Energiewende“ sollte daher einerseits seitens der Politik auf Bundesebene geleistet werden. Andererseits fehlt es insbesondere auf Seiten der Übertragungsnetzbetreiber an lokalen, verständlichen und bürgernahen Kommunikations- und Dialogveranstaltungen, die darauf ausgerichtet sind, die Bürger mit ihren unterschiedlichen Interessen, Sorgen und Bedürfnissen mitzunehmen. Verteilnetzbetreiber haben viele Jahre Erfahrungen mit genau dieser Art der Kommunikation bei der Umsetzung ihrer Netzausbauvorhaben.

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

Aktuell zeigt sich, dass der Ausbau der Verteilnetze wesentlich schneller vorangeht als der Übertragungsnetzausbau. Daher bietet es sich an, einen regionalen Ausgleich zwischen Erzeugungs- und Lastschwerpunkten zu forcieren. Des Weiteren kann das NOVA-Prinzip zum NOXVA-Prinzip weiter entwickelt werden (Netzoptimierung vor Flexibilitätseinsatz vor Verstärkung vor Ausbau). Neue Instrumente hierfür sind:

- Nutzung von Flexibilitäten Dritter (Wirk- und Blindleistung von Erzeugungsanlagen, Verbrauchern, Speichern)
- Intelligenter Netzausbau unter Berücksichtigung neuer Technologien und Konzepte

Die Auswahl und wirtschaftliche Optimierung der jeweiligen Instrumente nach NOXVA ist zentrale Aufgabe der Netzbetreiber. Der Leitgedanke hierbei unterliegt einer natürlichen Hierarchie zur Minimierung der volkswirtschaftlichen Kosten: Zunächst werden Optimierungen des Netzes (Spannungsblindleistungsoptimierung, Schaltzustandoptimierung, etc.) ausgeschöpft. In einem nächsten Schritt können diskriminierungsfrei marktliche Flexibilitätsinstrumente eingesetzt werden und als ultima ratio zur Wahrung der Netzsicherheit ein Eingriff ins Marktgeschehen erfolgen. Ist ein intelligenter oder klassischer Netzausbau volkswirtschaftlich effizienter als die Nutzung der Flexibilitäten Dritter erfolgt dies nach dem klassischen Prinzip Netzverstärkung vor –ausbau.

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?

Die zunehmende Dekarbonisierung, Dezentralisierung und Digitalisierung führen dazu, dass sowohl die Anzahl als auch die Leistung der in den Verteilnetzen angeschlossenen Einspeisungen und Lasten kontinuierlich weiter steigen.

Die im Strommarktgesetz verankerte 3%- Spitzenkappung ermöglicht es Netzbetreibern erstmals, in der Netzausbauplanung einspeiseseitige Flexibilitäten anstelle des Netzausbaus zu berücksichtigen. Perspektivisch sollte dies auch auf den Einsatz von nachfrageseitigen Flexibilitäten ausgeweitet werden. Die Flexibilisierung von Erzeugern und Verbrauchern über technische Ertüchtigung und monetäre Anreize ist ein kritischer Erfolgsfaktor dafür, dass VNB Netzkapazitäten effizient allokalieren können.

Es sollte keine Verpflichtung zum Netzausbau für die letzte Kilowattstunde bestehen. Neben dem 3%-Ansatz sollte auf Marktmechanismen im Rahmen der „gelben Ampelphase“ im Sinne des BDEW-Ampelkonzeptes abgestellt werden. Darüber hinaus ist auch hier wieder der Nutzen eines hohen „Digitalisierungsgrades“ zu betonen, da nur mittels einem Mehr an Informationen und der Steuerbarkeit von Anlagen der Ausbau zu einem intelligenten Netz sowie Netzbetrieb gelingen kann (z.B. optimierte Netzzustandsprognosen, Wandel vom Distribution System Operator zum Smart Grid Operator).

Trend 10: Die Systemstabilität bleibt bei hohen Anteilen erneuerbarer Energien gewährleistet – Aufgabe: Maßnahmen und Prozesse zur Systemstabilisierung weiterentwickeln und koordinieren

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?

In der „alten Welt“ waren fast ausschließlich Großkraftwerke direkt im Übertragungsnetz angeschlossen und VNB haben „top-down“ den Strom zum Kunden transportiert. Die Stilllegung von Großkraftwerken und der Zubau an Erzeugungsanlagen im Verteilnetz führen dazu, dass diese historische Aufgabenzuweisung nicht mehr sachgerecht ist. Vielmehr muss der VNB in den Zukunftsszenarien für das Gesamtsystem wichtige Rollen übernehmen, weil sich die technischen Möglichkeiten zur Sicherung der Systemstabilität teilweise von den ÜNB zu den VNB verschoben haben. Durch die hohe Zahl kleinteiliger Erzeugungsanlagen in den Verteilnetzen gestaltet sich der VNB-Netzbetrieb zunehmend komplexer als der Netzbetrieb der ÜNB. Ein derart verändertes Energiesystem kann nicht mehr zentral, sondern muss zunehmend auf lokaler bzw. regionaler Ebene koordiniert werden.

Die Verantwortungsbereiche von VNB und ÜNB für Netz- und Systemstabilität müssen klarer definiert und koordiniert werden. Die Systemverantwortung ist eine gemeinsame Verantwortung von VNB und ÜNB unter Berücksichtigung der in den jeweiligen Netzen angeschlossenen Verbrauchs- und Erzeugungsanlagen. §§ 13 und 14 EnWG müssen angepasst werden, indem VNB und ÜNB komplementäre Verantwortungen zugewiesen werden:

Die Sicherung der eigenen, lokalen Netzstabilität jedes einzelnen VNB ist eine zwingend notwendige Bedingung, um zukünftig die Gesamtsystemstabilität weiter gewährleisten zu können.

Damit jeder Netzbetreiber die Verantwortung für die Stabilität in seinem eigenen Netz gewährleisten kann, darf es nicht zu unabgestimmten Eingriffen aus benachbarten, vor- oder nachgelagerten Netzen kommen (Kaskadenprinzip).

VNB haben unabhängig von ihrer Größe oder Topologie die Pflicht, an der Gesamtsystemstabilität aktiv mitzuwirken.

Aufbauend auf dieser Verantwortungszuweisung müssen die VNB Aufgaben aus ihrem Netz heraus zur Unterstützung der ÜNB bei der Gewährleistung der Stabilität des Gesamtsystems wahrnehmen und zwar beim Engpassmanagement, bei der Spannungshaltung, der Frequenzhaltung sowie beim Versorgungswiederaufbau. Auch hierbei kann die Organisation über technisch-wirtschaftliche Kooperationen über VNB-Grenzen hinweg erfolgen.

Bisher werden Systemdienstleistungen überwiegend aus konventionellen Kraftwerken bereitgestellt. Zukünftig müssen grundsätzlich alle am System Beteiligten – also auch dezentra-

le Energieanlagenbetreiber, Verbraucher und Speicher – zur Gewährleistung der Systemstabilität und -sicherheit einbezogen werden. Eine mögliche Maßnahme ist der Aufbau von Flexibilitätsmärkten als Plattform für regionalisierte Systemdienstleistungen.

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

Die Nutzung von netzdienlichen Flexibilitäten Dritter (Wirk- und Blindleistung von Erzeugungsanlagen, Verbrauchern, Speichern) kann den Netzausbaubedarf wirksam reduzieren. Wie bereits unter Trend 9, Frage 2 erläutert, sollte das NOVA-Prinzip zum NOXVA-Prinzip weiter entwickelt werden (Netzoptimierung vor Flexibilitätseinsatz vor Verstärkung vor Ausbau). Auch hier sollte wieder der marktliche Ansatz z.B. eines Flexibilitätsmarktes, Netzeingriffen und „Zwangsflexibilitäten“ aus Effizienzgründen vorgezogen werden.

Ferner kann ein intelligenter Netzausbau – insbesondere im Verteilnetz – unter Berücksichtigung neuer Technologien und Konzepte den Netzausbaubedarf reduzieren.

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

Der zukünftige Verteilnetzbetrieb basiert auf einem dezentralen Energiesystem und baut daher konsequenterweise auf einer Weiterentwicklung der bestehenden Kommunikationskaskade auf. Das Prinzip der Subsidiarität ist dabei auch weiterhin Leitgedanke. Dies bedeutet, dass jeder Netzbetreiber die Kommunikation mit denjenigen Anlagen verantwortet, die an seinem Netz angeschlossen sind. Die VNB stellen jederzeit sicher, dass aus ihren Netzen die erforderlichen Daten dem jeweiligen Akteur z.B. dem ÜNB zum Zwecke der Bilanzierung zur Verfügung stehen. Dafür sind definierte, einheitliche Schnittstellen und Datenaustauschformate zwischen den Netzbetreibern zwingend erforderlich, um Beobachtbarkeit und Steuerbarkeit für den jeweiligen Anwendungsfall sicher zu gewährleisten. Die Grundprinzipien hierfür lauten **Datenschutz, Datensicherheit und Datensparsamkeit**. Jeder Kunde bleibt Eigentümer für alle seiner Person zuordenbaren persönlichen Daten. Alle Netzbetreiber sind verantwortlich für den diskriminierungsfreien, sparsamen und sicheren Umgang der ihnen anvertrauten Kundendaten. Dazu gehört insbesondere, dass Daten nicht unnötigerweise in zentralen Datenbanken (doppelt) gesammelt und ausgewertet werden. Hiermit wären eine hohe Anfälligkeit des Energiesystems hinsichtlich der IT-Sicherheit (Funktionssicherheit, Verfügbarkeit) und Daten-Sicherheit (Schutz vor Verfälschung, Zerstörung und unzulässiger Weitergabe) verbunden. Durch eine dezentrale Kommunikations- und Datenstruktur mit klaren Verantwortlichkeiten kann ein resilientes und zukunftssicheres Energiesystem realisiert werden.

Die effektive Koordinierung des Datenaustauschs zwischen den unterschiedlichen Energiemarktteilnehmern und insbesondere zwischen ÜNB und VNB über standardisierte und automatisierte Prozesse und Schnittstellen ist künftig unerlässlich. VNB schlagen hierfür eine einheitliche Datenstruktur für den effizienten Daten- und Informationsaustausch zwischen Netzbetreibern (ÜNB und VNB: Energie-Informationsnetz, „EIN“) mit jeweils entsprechenden Systemzugriffen zur Wahrung der eigenen Aufgaben vor.

- Reduzierung von Markteintrittshürden
- Einbindung von (Batterie)Speichern, Diskriminierungsfreiheit
- Berücksichtigung von Technologieneutralität

Trend 11: Die Netzfinanzierung erfolgt fair und systemdienlich – Aufgabe: Netzentgeltregulierung weiterentwickeln

- 1. Wie kann die Netzentgeltsystematik weiterentwickelt werden, um die Kosten für Bau und Betrieb der Netze fair und transparent unter den Netznutzern zu verteilen?*
- 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?*
- 3. Wie können energiewirtschaftlich sinnvolle Flexibilitätspotenziale 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 aus Netzsicht sinnvoll zu bewerten?*

Beim Flexibilitätseinsatz muss zukünftig im Rahmen der Ampellogik vorgegangen werden. In normalen Netzzustandsphasen können Flexibilitäten marktdienlich eingesetzt werden. In kritischeren Netzzustandsphasen (gelbe und rote Ampelphase) hingegen muss der netz- bzw. systemdienliche Flexibilitätseinsatz Vorrang haben. Dabei gilt: **Flexibilitäten für das eigene Netz haben Vorrang gegenüber Flexibilitäten für das Gesamtsystem.** Flexibilitäten für Systemdienstleistungen sind eine Residualgröße, die sich aus den Gesamtflexibilitäten abzüglich der für das eigene Netz notwendigen Flexibilitäten ergibt. Alle VNB müssen in Zukunft einen stärkeren Beitrag für die Systemstabilität in ihrer lokalen Region gewährleisten. Auch wenn die Betroffenheit und Wirkung auf das Übertragungsnetz für Hochspannungsnetzbetreiber am größten sind, gilt die Verantwortung und Unterstützung bei Systemdienstleistungen für alle VNB: Mit technischen Kooperationen und Dienstleistungsmodellen wer-

den bei SDL Größen- und Verbundvorteile realisiert. Der VNB übernimmt damit die Koordinationsrolle im Verteilnetz und bringt die eigenen Anforderungen, die des Marktes und des ÜNB in Einklang. Damit jeder Netzbetreiber die Verantwortung für die Stabilität in seinem eigenen Netz gewährleisten kann, darf es nicht zu unabhingestimmten Eingriffen aus benachbarten, vor- oder nachgelagerten Netzen kommen (Kaskadenprinzip).

Um Flexibilitätspotenziale heben zu können, erfordert es (1) einen hohen Digitalisierungsgrad und (2) entsprechenden transparenten Austausch von Informationen, um (3) über marktlich indizierte Preissignale die systemgerechte und wirtschaftlich attraktive Bereitstellung von Flexibilitäten ermöglichen und nutzen zu können. Marktlich indizierte Preissignale von Flexibilitätsmärkten dürfen dabei nicht durch ein starres Netzentgelt-Regime kannibalisiert werden.

Trend 12: Die Energiewirtschaft nutzt die Chancen der Digitalisierung – Aufgabe: Intelligente Messsysteme einführen, Kommunikationsplattformen aufbauen, Systemsicherheit gewährleisten

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?

Die Digitalisierung ermöglicht neue Freiheitsgrade im Netzbetrieb. Ein sicherer Zugriff auf Stamm-, Mess-, Online und Fahrplandaten erhöht die notwendige Beobachtbarkeit und ist dabei die Voraussetzung für einen sicheren Netzbetrieb. Im Ergebnis wird der Aufwand im Netzbetrieb deutlich steigen und das Verhältnis zwischen Betriebs- und Investitionskosten wird sich weiter in Richtung Betriebskosten verschieben, was im aktuellen Regulierungsrahmen noch nicht hinreichend berücksichtigt wird.

Das Gesetz zur Digitalisierung hat den Grad der Komplexität in der Energiewirtschaft noch einmal deutlich erhöht und wirft zudem in der Praxis viele Fragen auf. Hier sollte die Umsetzung eng begleitet werden, um eventuelle Fehlentwicklungen rechtzeitig erkennen und ihnen entgegen wirken zu können.

Der Umgang mit Daten ist sehr restriktiv gehandhabt, sogar wenn es sich nicht um personenbezogene Daten handelt. Hier ist für die Zukunft noch Raum für Verbesserungen. So sind beispielsweise die technischen Spezifikationen der Gateways nicht geeignet, um Geschäftsmodelle umzusetzen, die auf ein Feedback in Echtzeit aufbauen. Aktuelle Analysen haben ergeben, dass es selbst unter den bestmöglichen Bedingungen hinsichtlich Kommunikations- und Übertragungstechnik zu Verzögerungen von bis zu zehn Sekunden kommen kann. Geschäftsmodelle im Rahmen der Digitalisierung entstehen, wenn Daten in (nahezu) Echtzeit

verfügbar sind und weiterverarbeitet werden können, was mit den aktuell gesetzlich geplanten Konfigurationen und Fähigkeiten der Smart Meter Gateways nicht möglich ist.

Digitalisierung basiert auf der Nutzung massenhafter Daten und deren Verknüpfung miteinander. Google, Amazon und Facebook sind bekannte Beispiele für die Generierung neuer Geschäftsmodelle aus „Big Data“. An diesem Phänomen wirtschaftlich partizipieren kann nur, wer nicht nur die unternehmerische, sondern auch die private Dimension mit einbezieht. Der aktuell im Gesetz zur Digitalisierung vorgesehene Rollout tut dies nicht in ausreichendem Maße, allein schon wegen der oben genannten technischen Spezifikationen, und verpasst es so, die Energiewelt der Privatkunden wirklich zu digitalisieren.

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?

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?

Die Energiewirtschaft wird sich zunehmend mit branchenfremden Akteuren auseinander setzen müssen. Dies bietet die Chance für neue Kooperationen und Erfahrungsgewinn für klassische Energieunternehmen, insbesondere im Hinblick auf Schnelligkeit, Lösungsoffenheit und Ausnutzung von Wettbewerbsvorteilen. Gesetzliche Rahmenbedingungen sollten diese positive wirtschaftliche Entwicklung unterstützend begleiten, aber nicht hemmen.