## **Stellungnahmen Strom 2030 - Trend 10**

## Trend 10: Die Systemstabilität bleib bei hohen Anteilen EE gewährleistet

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

Grund sätzli- ches	<ul> <li>Ausweitung von Kooperation mit internationalen Partnern weiter stärken</li> <li>Länderübergreifende Kapazitätsmärkte für die Versorgungssicherheit</li> <li>Bedarf an neuen SDL-Produkten zu prüfen (Massenträgheit)</li> </ul>
Thema: Rolle der Setzbetreiber	<ul> <li>Rolle der VNB gestärkt und angemessen und effiziente Koordinierungsmechanismen entwickelt werden/engere Kooperation mit VNB/ Rolle der VNB muss dringend erweitert werden/Verantwortungsbereiche klar definieren</li> <li>Gewährleistung der Systemstabilität liegt im Verantwortungsbereich der ÜNB</li> <li>Es sollte zukünftig möglich sein das Redispatchvermögen und Einbeziehung von Regelleistungsvorhaltung zu erhöhen → ÜNB verantwortlich</li> <li>EE-Anlagen, Speicher und weitere alternativen Erbringer von SDL können und müssen mehr Verantwortung im Stromsystem übernehmen</li> </ul>
Thema: Schnittstellenproblematik	<ul> <li>Definition der Schnittstellen zwischen ÜNB und VNB auf energetischer, informatorischer und organisatorischer Ebene /anforderungs- und bedarfsgerecht weiterentwickeln/Informationen sollten aggregiert zwischen Netzbetreibern weitergegeben werden</li> <li>Betriebsführung und Austausch zwischen Netzbetreibern aller Spannungsebenen, um effizienten Umgang mit einer Vielzahl von Erzeugungsanlagen im VN zu ermöglichen</li> <li>Energieinformationsnetz um Informationen zwischen benachbarten, unterlagerten Netzbetreibern und angeschlossenen Anlagen zu koordinieren</li> <li>Verlässliche EE-Einspeiseprognosen und -daten mit geografischer bzw. netztopologischer Bezug nötig /Zeitnahe Übermittlung von Daten ausgewählter Referenzanlagen um Netzengpässe besser zu prognostizieren</li> <li>Das Prinzip der Subsidiarität bleibt Leitgedanke bei der Weiterentwicklung der Kommunikationskaskade</li> <li>Bei der Schnittstelle und Datenaustausch von ÜNB-VNB gelten die Grundprinzipien: Datenschutz, Datensicherheit und Datensparsamkeit</li> </ul>
Thema: Dezentrale Flexibilitäten	<ul> <li>Regelleistung durch dezentrale Flexibilitäten (Speicher, Power-to-Heat, Power-to-Gas, KWK, Lastmanagement) bereitgestellt werden</li> <li>Blindleistung durch dezentrale Anlagen, Netzersatzanlagen und Eigenerzeugungsanlagen in den unteren Netzebenen erbringen und so ÜNB entlasten</li> <li>Rückgrat der zunehmend dezentralen Energieversorgung wird die intelligente vor Ort Steuerung der Einspeiser und Lasten sein; virtuelle Kraftwerke/Verbraucher, Speichertechnologien und EE/ intelligente Systemführung und Einsatz von Flexibilitäten durch VNB</li> <li>Keine regionale Komponenten in bestehender Ausschreibung der abschaltbaren Lasten; für die Gewährleistung regionaler Flexibilitätsoptionen ein Ampelkonzept</li> <li>Effiziente Nutzung von Flexibilitäten mit räumlichen Bezug und entsprechender physikalischer Wirkung</li> <li>Da die Kosten einer dezentralen Erbringung SDL deutlich höher sind, ist dieser Ansatz tendenziell unwirtschaftlich</li> <li>Flexibilisierung in allen Bereichen (demand-side-management, zuschaltbare Lasten, Speicher, flexible Erzeugung der verbleibenden konvent. Kraftwerke) bietet Systemsicherheit in der Zukunft</li> </ul>

Thema: Anreize für SDL	<ul> <li>Flexibilität sollten Anreize gesetzt werden, indem bestehende Hemmnisse abgebaut werden</li> <li>Anreize für innovative Netztechnologien auf VN-Ebene setzen</li> <li>Lokale marktwirtschaftliche Mechanismen um die Systemdienlichkeit dezentraler Erzeuger anzureizen</li> <li>Anreize zur bedarfsgerechten Stromeinspeisung setzen/ Anreize für Ansiedlung flexibler Verbraucher bei fluktuierender Erzeugung</li> <li>Es ist zu erwarten, dass Betriebsmittel, die mit höherer Flexibilität einen Beitrag zur Systemstabilität beitragen sollen, deutlich größer dimensioniert werden müssen (wer will höhere Investitionen übernehmen)</li> <li>Anreize für flexible Lasten zu schaffen, die es ermöglichen, diese in die Erbringung von SDL mit einzubeziehen (Batterie, lineare Verbraucher)</li> </ul>
Thema: Märkte für SDL	<ul> <li>Regelenergiemärkte stärker für EE-Anlagen und Flexibilitätsanbieter öffnen; Präqualifikation</li> <li>Nicht nur Regelenergiemarkt, sondern auch Märkte für andere SDL</li> <li>Aufbau einer Plattform, über die Flexibilitäten von dezentralen Verbrauchern und Erzeugern marktlich beschafft werden (WindNODE) /Aufbau von Flexibilitätsmärkten als Plattformen für regionalisierte SDL</li> <li>Bilaterale Vereinbarung mit VNB zum aktiven Blindleistungsmanagement</li> <li>EEs müssen sich marktgetrieben verhalten, dies ist durch die gesicherte Einspeisevergütung und den Einspeisevorrang nicht gewährleistet</li> <li>Es ist davon auszugehen, dass die Geschwindigkeit am Strommarkt enorm steigt, durch höhere Prozessorleistungen; Effekt wie im Finanzmarkt</li> <li>Der EOM wird nur Versorgungssicherheit liefern, wenn Knappheitspreise entstehen können</li> <li>Alternative zu dezentralem Marktplatz, sind dezentrale SDL, bei denen der VNB netzdienliche Flexibilität bilateral und für längere Zeiträume kontrahiert</li> </ul>
Thema: Spei- cher	<ul> <li>Nutzung bestehender regionaler Potenziale und Infrastruktur (Gasnetze/Gasspeicher) und Power-to-Gas; Untertage Gasspeicher strategisch günstig über ganz Deutschland verteilt</li> <li>Hohe Bedeutung moderner, flexibler und emissionsarmer Braunkohlekraftwerke</li> <li>massiver Ausbau dezentraler Stromspeicher auf Batterie oder Power-to-Gas oder Power-to-Liquid erfolgt</li> <li>Hochflexible Erzeugungsanlagen wie Gaskraftwerke als Backup</li> </ul>
Vorschläge	<ul> <li>SINTEG-Projekte mit getroffenen Sonderregeln auf ihre Anreizwirkung für virtuelle Kraftwerke zu evaluieren</li> <li>Zur Flexibilisierung des Verbrauchs- und Erzeugungsverhaltens beim Letztverbraucher muss die Informationsfunktion der Erzeugungs- und Börsenpreise gestärkt werden</li> <li>Einspeisemanagement mit EE in den regulären Redispatch einbinden → konvent. Kraftwerke vorrangig einsenken</li> <li>Nutzung von EE-Anlagen nach einem Blackout ist noch nicht möglich, da diese weder "schwarzfallfest" noch "steuerbar" sind/ Notfallpläne für Schwarzstart, basierend auf konvent. Großkraftwerken, weiterentwickeln</li> <li>Regionale Sicherung der Systemsicherheit könnte ein zellularer Ansatz gefahren werden um Schwarzstartfähigkeit des Netzes zu gewährleisten</li> <li>Einspeiseprognose verbessern und Einspeiser stärker in die Pflicht nehmen</li> </ul>

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

Grundsätzli- ches	Eventuelle Verlängerung der bislang befristetet vorgesehenen VO zum Netzausbau-
	gebiet zu überprüfen
	Systemanalyse der ÜNB prüft im Rahmen der Netzreserveverordnung die Aufrecht-
	erhaltung eines sicheren Systembetriebs auch in diesem Fall
	Ob und inwieweit die deutschen ÜNBs in Zukunft auf ausländische Kraftwerke für
	die Netzreserve zugreifen können, ist fraglich
c	ÜNB benötigen Reservekraftwerke & Netzstabilitätsanlagen
Forderungen	Sicherstellen, dass Netzbetreiber (ÜNB) keine Eigentümer von Erzeugungs- und
Ę	Speicheranlagen werden
der	Konvent. Kraftwerke im Netzengpass vorgelagerten Gebiet müssen flexibler auf die
Ö	Engpässe reagieren
<u></u>	Marktbezogene Maßnahmen müssen day ahead eingesetzt werden
	Nutzung von netzdienlichen Flexibilitäten Dritter/ "Flexibilisierung der Nachfrage"
	kann zu kostengünstigen Bewältigung beitragen
	Ziel muss es sein, dass EE-Investoren bei der Standortauswahl die Frage der Sy-
	stemdienlichkeit und Kosteneffizienz berücksichtigen/ Möglichkeit einer präventiven
ige	Deckelung der Vermarktung in engpassbehafteten Regionen
Vorschläge	Entwicklung vom NOVA zum NOXVA-Prinzip
rsc	Intelligenter Netzausbau-insbesondere im VN- unter Berücksichtigung neuer Tech-
<b>^</b>	nologien und Konzepte den Netzausbaubedarf reduzieren
	Überregionale Optimierung und Koordinierung von Gegenmaßnahmen wie Redis-
	patch und Einspeisemanagement
	Gewährleistung ausreichender kurzfristiger verfügbarer Kapazitäten durch Pump-
	speicherkraftwerke in Deutschland /Österreich

Welche konkreten Anpassungen des regulatorischen Rahmens sind notwendig, um die gewünschten Entwicklungen der Systemdienstleistungen bis 2030 rechtzeitig zu initiieren?

Grundsätz- liches	VNB regulatorisch anerkannt SDL erbringen/Flexibilitäten vermarkten
	Markt- und netzbezogenen Eingriffsmöglichkeiten stehen einem freien Dispatch der
	Kraftwerke entgegen; Verhältnis von Markt/Markteingriff unbedingt klären
	Regulatorische Rahmenbedingungen müssen international abgestimmt und harmo-
	nisiert werden, bspw. Vorrangregelung für die Einspeisung von EE
Thema: Speicher- technologien	➤ Einheitliche technologieoffenen Definition von Speichern in allen relevanten Geset-
	zen um spezifische Privilegierung abzuschaffen → Schaffung eines "level-playing-
	fields" /Berücksichtigung von Technologieneutralität /Diskriminierungsfreiheit
	<ul><li>Geeignete Vorgaben hinsichtl. der Optimierung von Speichern</li></ul>
	Bedeutung flexibler KWK-Anlagen und deswegen deren Ausbau sichern
	Power-to-Gas als zuschaltbare Last (zur Vermeidung einer Abregelung von EE-
	Anlagen) mit einer Ausschreibung ermittelten Vergütung
È	Pumpspeicherkraftwerke keine Letztverbraucher, und deswegen keine Letztver-
	braucherabgaben zahlen

Thema: Vergütung von SDL	<ul> <li>Wirtschaftlich tragbare Erbringung von SDL für alle Beteiligten ermöglichen/Bereitstellung von SDL angemessen vergüten, sonst werden diese vom Markt genommen</li> <li>Redispatch sollte kostengemäß und adäquat vergütet werden, da sie sonst als nicht kostendeckende Reserve vorgehalten werden müssen/ Instrumente zur effizienten Bewirtschaftung von Netzengpässen auf VN-Ebene</li> <li>Notwendigkeit der Modifizierung der Entschädigungszahlungen für die Abregelung von EE-Anlagen, die durch nicht systemdienliche und steuerbare EE-Anlagen verursacht wird /damit werden Anlagen dort errichtet, wo wenig Engpässe für die Aufnahme des Stroms bestehen</li> <li>EE-Anlagen bei Einspeisemanagement weiterhin entschädigen/ Angemessene Vergütung zum Herunterfahren von Erzeugungsanlagen bei Leistungsüberschuss notwendig</li> <li>"Abgeregelte Förderleistung" an den Förderungszeitraum koppeln (1 Stunde abgeregelt = 1 Stunde längerer Förderzeitraum)</li> <li>Vollständige Anerkennung der Kosten als dauerhaft nicht beeinflussbare Kosten in der Erlösobergrenze ist zu gewährleisten</li> <li>Erbringen von Beiträgen zur Netzstabilität sollte weiterhin auf freiwilliger Basis erfolgen</li> </ul>
Forderungen	<ul> <li>Erhebl. Forschungsbedarf zur Anpassung des regulatorischen Rahmens</li> <li>Forschungsprogramme auflegen und Fördern durch Kommunikation, Best Practice Kommunikation etc.</li> <li>Barrieren für lokalen, effizienten Einsatz von Cloud-Speichern auf VN-Ebene abbauen</li> <li>Netzanschlüsse, an denen Verbraucher und Erzeugungsanlagen zum Eigenverbrauch angeschlossen sind, sollten als Sonderkunden aufgeführt und einer verpflichtenden Lastprofilmessung unterliegen</li> <li>Ausnahmeregelungen für kleine Netzbetreiber sind nicht mehr haltbar</li> <li>Berücksichtigung von flexiblen Verbrauchern bei den Netzentgelten</li> <li>Beibehalten der Sonderformen der Netznutzung</li> <li>Für zuständigen Messstellenbetreiber ist es von großer Bedeutung, dass er Planungssicherheit hinsichtlich der Roll-Out-Menge und der Preisobergrenze hat</li> </ul>
Vorschläge	<ul> <li>Verankerung einer allgemeinen Pflicht zum Nachweis von Eigenschaften im Ordnungsrahmen, damit künftig alle Anlagen einen Beitrag zur Systemsicherheit leisten (elektrotechn. Eigenschaften von Energieanlagen)/ Ambitionierte technische Mindestanforderungen bezüglich der Steuerbarkeit und der Bereitstellung von SDL vorgeben/ auf Basis von Kosten-Nutzen-Analyse und eines Stakeholder-Prozesses</li> <li>Detaillierung und konkrete Ausgestaltung des Nachweisdokumentes, von Grenzen und Ausnahmen durch allgemein anerkannten Regeln der Technik (EnWG §49)</li> <li>Integration von EE in Prozesse für konventionelle Anlagen (Redispatch-Prozess) unter Berücksichtigung eines Effizienzkriteriums (z.B. Kostenoptimum)</li> <li>Geeignete Weiterentwicklung der Funktionalität der Stromrichter bzw. geeignete Vorgaben in den Netzanschlussrichtlinien</li> <li>Effizientere Nutzung von Flexibilitäten, durch Aufhebung der prozessuale Trennung zwischen Einsatz von Regelleistung bzw. Netzengpassmanagement</li> <li>Pooling: Nicht mehr praktikabel jede Anlage einzeln zu präqualifizieren</li> <li>Pay-as-cleared Verfahren für Regelleistung wie sie im Network Codes on Electricity Balancing beschrieben ist</li> </ul>