



## Protokoll

### Energiegipfel-AG 4: Stromnetzarchitektur, Versorgungssicherheit, Digitalisierung

1. Sitzung am 10.04.2019; 10.00 – 15.15 Uhr

---

#### **1. Ausgangspunkt und Zielsetzung der Arbeitsgruppe (AG):**

Ausgangspunkt für die heutige Sitzung ist der Energiegipfel von Herrn Staatsminister Aiwanger am 13. Dezember 2018 im Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie. Infolgedessen wurden vier Arbeitsgruppen einberufen, wobei die Arbeitsgruppe 4 „Stromnetzarchitektur, Versorgungssicherheit, Digitalisierung“ inhaltlich auf die Ergebnisse der anderen Arbeitsgruppen aufsetzt. Beiträge, die inhaltlich einer der anderen Arbeitsgruppen zuzuordnen sind, können von AG 4-Mitgliedern dort eingespeist werden (in schriftlicher Form per E-Mail an [energiegipfel@stmwi.bayern.de](mailto:energiegipfel@stmwi.bayern.de)). Teilweise kann auch auf Ergebnisse des Bayerischen Energiedialogs 2014/15 aufgesetzt werden.

Grundlage der Überlegungen bilden zunächst die bundespolitischen Weichenstellungen: insbesondere der Kernenergie- und Kohleausstieg sowie die Zielmarken zum Ausbau erneuerbarer Energien für 2030 (Koalitionsvertrag Bundesebene 2018) bzw. 2050 (EEG).

Unter der Prämisse der Berücksichtigung des energiepolitischen Zieldreiecks aus Versorgungssicherheit, Bezahlbarkeit und Nachhaltigkeit ist es die Aufgabe der Arbeitsgruppe, Lösungen für die langfristige Gewährleistung der Versorgungssicherheit sowie die Gestaltung einer leistungsfähigen Stromnetzarchitektur mit einem Zeithorizont 2030 für die weitere Umsetzung der Energiewende zu entwickeln. Dabei sollen insbesondere auch die Möglichkeiten der Digitalisierung der Energieversorgung Berücksichtigung finden. Die Ergebnisse sollen auch als Grundlage für ein neues bayerisches Energieprogramm dienen.

Insgesamt sollen in der Arbeitsgruppe möglichst konkrete Forderungen an den Bund aufgestellt sowie Vorschläge für Maßnahmen entwickelt werden, die in bzw. von Bayern umgesetzt werden können.

#### **2. Impulsvortrag von Prof. Dr.-Ing. Matthias Luther (FAU Erlangen-Nürnberg): Energie 4.0 – Die Stromnetze der nächsten Generation**

Professor Luther sieht große Herausforderungen für das Stromnetz auf allen Spannungsebenen im Rahmen der Energiewende. Er hält fest, dass die Treiber der Netzentwicklung die Integration der erneuerbaren Energien (EE), die Vorgaben der EU sowie die Versorgungssicherheit seien, wobei letztere auf jeden Fall auf heutigem Niveau gehalten werden müsse. Als Lösungsansätze werden insbesondere verschiedene innovative und digitale



Optionen (wie z. B. Echtzeit-Netzsystemführung) vorgestellt. Zielfokus der entsprechenden Forschung sei 2030; bisher seien erst wenige Pilotprojekte im Einsatz.

Es werden folgende Handlungsempfehlungen vorgeschlagen:

- Schnellstmögliche Realisierung des Netzausbaus gemäß EnLAG und BBPIG
- Versorgungssicherheit: Gesicherte Leistung, Reserve und Systemdienstleistungen langfristig sicherstellen (Investitionsanreize)
- „EE-Fahrplan Strom 2030/65 + X“ zur Schaffung von Planungssicherheit
- Aktionsplan Sektorenkopplung 20XX
- Übertragungsnetz/-Verteilnetz: Digitalisierung und künstliche Intelligenz in der Netzsystemführung vorantreiben

### **3. Zusammenfassung der Statements der Teilnehmer sowie der anschließenden Diskussion**

- Versorgungssicherheit stellt nach Meinung aller Teilnehmer ein fundamentales Gut dar. Um eine sichere Versorgung nicht zu gefährden, wird von den Teilnehmern konkreter Handlungsbedarf gesehen:

Zahlreiche Teilnehmer sprechen sich für die Vorhaltung ausreichend gesicherter Kraftwerksleistung aus, wobei kein einheitliches Bild bezüglich einer regionalen Vorhaltung (in Bayern, in Deutschland oder international) besteht. Offen ist, wie wirtschaftliche Anreize für den Bau von gesicherter Erzeugungsleistung geschaffen werden können. In diesem Zusammenhang wird auch die Einführung eines Kapazitätsmechanismus angesprochen. Als weitere Optionen zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit werden die Berücksichtigung der Flexibilitätpotentiale auf Verbraucherseite, die Möglichkeiten der Digitalisierung (Stichwort „Virtuelle Kraftwerke“), ein zügiger, möglichst dezentraler Ausbau von erneuerbaren Energien, der vermehrte Einsatz von Biogasanlagen sowie die Nutzung von Speichern genannt. Jede Maßnahme müsse sich aber bezüglich Zuverlässigkeit und zeitlicher Verfügbarkeit (mögliche Dauer des gesicherten Einsatzes) einer Prüfung unterziehen, um die Wirksamkeit zu belegen.

- Eine große Anzahl der Teilnehmer vertritt die Meinung, dass die bisher gesetzlich festgelegten Netzausbauvorhaben im Übertragungsnetz erforderlich sind und zügig umgesetzt werden sollten. Als Gründe werden die fehlenden Strommengen in Süddeutschland, der ergänzende positive Beitrag zur Systemsicherheit und Versorgungssicherheit für Bayern, die Kosten der Stromversorgung, der weiterhin bundesweit stattfindende Ausbau der erneuerbaren Energien mit einem flächen- und winddargebotsbedingten Schwerpunkt in Nord- und Ostdeutschland, die Abwendung einer Strompreiszonenaufteilung und europarechtliche Verpflichtungen genannt. Die Vertreter der bayerischen Wirtschaft weisen darauf hin, dass eine weitere Steigerung der Strompreise für die Unternehmen am Wirtschaftsstandort Bayern nicht hinnehmbar ist.



- Einzelne Teilnehmer halten die Bedeutung der Übertragungsnetze zukünftig für nachrangig bzw. den Ausbau nicht für erforderlich und weisen in diesem Zusammenhang einerseits auf Konzepte wie den zellulären Ansatz des VDE, aber auch auf die fehlende Akzeptanz (u.a. aufgrund fehlender verpflichtender Abstandsregelungen) sowie die dabei entstehenden Kosten und die Umsetzungsschwierigkeiten hin. Ein Beitrag zur Versorgungssicherheit sei aufgrund des Pilotcharakters von HGÜ-Leitungen durch diese nicht zu erwarten. Die Frage, wie die fehlende Strommenge (Schätzung: rund 30 bis 40 TWh in 2030) für Bayern ohne ausreichende Übertragungsnetzkapazitäten bei reinem zellularem Ansatz heimisch gedeckt werden soll, bleibt nach Diskussion offen. Vom Aktionsbündnis gegen die Süd-Ost-Trasse und dem BUND Naturschutz in Bayern e.V. wird die Schätzung der fehlenden Strommenge und der dazu notwendige Übertragungsnetzausbau nicht geteilt.
- Die Diskussion bestätigt die unterschiedlichen Auffassungen hinsichtlich der Erforderlichkeit des gesetzlich festgestellten Übertragungsnetzausbaus (Kritik und Verteidigung des Netzentwicklungsplans).
- Es wird von einer Reihe von Teilnehmern angeregt, den Netzentwicklungsprozess um die Darstellung von Alternativen zum Netzausbau inkl. der damit verbundenen Kosten zum Zweck der Transparenz und Akzeptanz sowie die Klimaschutzszenarien gemäß dem Abkommen von Paris zu ergänzen.
- Ein Potential zur Entlastung des Netzes bzw. Reduzierung des Netzausbaubedarfs auf der Übertragungsebene nach 2030 wird u.a. in Technologien wie Power-to-Gas, anderer Speicher- und Umwandlungsformen oder im Einsatz von Hochtemperaturleiterseilen und Freileitungsmonitoring gesehen. Allerdings seien die dabei entstehenden Kosten zwingend zu berücksichtigen. Insbesondere im Hinblick auf ein Zielnetz für die Energiewende (nach 2030) könne auch die Digitalisierung zu einer Entlastung des Übertragungsnetzes führen (z.B. durch automatisierte Systemführung). Darüber hinaus wird die verstärkte Erzeugung in Bayern, insbesondere in Gaskraftwerken, als Möglichkeit zur Reduzierung des Netzausbaus genannt. Auf die hohen (EU- und Wettbewerbs-) rechtlichen Herausforderungen und Beschränkungen (Merit Order-Prinzip, offener Strombinnenmarkt) wird hingewiesen. BUND Naturschutz und Aktionsbündnis gegen die Süd-Ost-Trasse sehen in diesen Maßnahmen bereits jetzt ein erhebliches Entlastungspotential.
- Der Bedarf für den Ausbau des Verteilnetzes ist nach Ansicht der Teilnehmer unstrittig. Treiber hierfür sind insbesondere der Ausbau der erneuerbaren Energien, aber auch neue Verbraucher wie E-Mobilität und der Wärmesektor. Ferner benötigen die Verteilnetzbetreiber zur Bewältigung der Herausforderungen infolge der Energiewende neue Instrumente (Zugriff auf Flexibilitäten), u.a. für die Betriebsführung.



- Ein Potential zur Entlastung des Netzes bzw. Reduzierung des Netzausbaubedarfs auf der Verteilnetzebene wird in der Digitalisierung gesehen, u.a. durch intelligente Betriebsmittel bzw. innovative Konzepte inkl. Nutzung vorhandener Flexibilitätsoptionen. Um dieses Potential zu heben, wird es als nötig erachtet, die Rahmenbedingungen anzupassen – sowohl auf Verbraucherseite (z.B. durch variable Stromtarife und Netzentgelte) als auch hinsichtlich der Regulierung der Verteilnetzbetreiber.
- Insgesamt wird seitens der Teilnehmer die Digitalisierung des Stromversorgungssektors (intelligente Automatisierung) als zwingend erforderlich für eine effiziente Umsetzung der Energiewende angesehen. Diese Chancen sollen nach Meinung der Teilnehmer zukünftig besser genutzt werden, wobei auch die steigenden Anforderungen an die Cybersicherheit, die Notwendigkeit einer leistungsfähigen und sicheren Kommunikationsinfrastruktur sowie der entstehende Aufwand zu berücksichtigen und den Vorteilen gegenüberzustellen ist.

#### 4. Fazit und in Sitzung 2 (15.05.2019) zu untersuchende Fragen:

- Versorgungssicherheit auf heutigem Niveau ist allen Teilnehmern wichtig. Wie viel an neuen Kraftwerken für Bayern ist bis 2030 nötig? Die Klärung ist zur nächsten Sitzung mit folgenden Schritten angestrebt:
  - 1. Schritt: Austausch Prof. Brückl mit BMWi zu Eingangsparametern und Methoden (Versorgungssicherheitsmonitoring, probabilistischer Ansatz), um später erforderliche Größenordnung und erforderliche regionale Verteilung an gesicherter Leistung bestimmen zu können.
  - 2. Schritt: Wie kommt man zu neuen Kraftwerken? Elektrizitätsbinnenmarkt-Verordnung: Nationale Analyse als Vorbedingung, dann Diskussion um Anreizwege unter bestehenden europäischen Rechtsbedingungen und Marktbedingungen (Kapazitätsmechanismen oder Ähnliches).
- Rechtsrahmen/Regulierung für Digitalisierung und Intelligenz etc. ist im Stromnetz erforderlich. Dieser ist nicht auf einzelne Technologien zu begrenzen (sondern: Technologieoffenheit). Es ist ein Rechtsrahmen zu schaffen, der den Markt die besten und volkswirtschaftlich günstigsten Lösungen in einem Level Playing Field finden lässt. Ziel: Netzausbau in Übertragungsnetz wie Verteilernetz auf ein notwendiges Minimum begrenzen.
- Vorschlag für nächste Sitzung: Konkrete Maßnahmen und Priorisierungen aus [dem Projekt „Merit-Order“ des Netzausbaus durch Forschungsstelle für Energiewirtschaft](#) präsentieren und diskutieren. Einverständnis der Teilnehmer, der Vertreter des Bündnisses gegen die Süd-Ost-Trasse spricht sich gegen diesen Vorschlag aus.