



Protokoll

Energiegipfel-AG 4

„Stromnetzarchitektur, Versorgungssicherheit, Digitalisierung“

2. Sitzung am 15.05.2019; 10.00 – 15:45 Uhr

1. Ausgangspunkt

Die Diskussion im Rahmen der ersten Sitzung der AG 4 am 10.04.2019 hat gezeigt, dass insbesondere folgende Punkte einer vertieften Untersuchung bedürfen:

- Wie viel zusätzliche gesicherte Erzeugungsleistung ist bis 2030 in Bayern erforderlich, um Versorgungssicherheit auf heutigem Niveau zu erhalten? Welche Anpassungen sind für die Umsetzung vorzunehmen bzw. welche Forderungen aufzustellen? Welche Bedeutung und Implikationen haben probabilistische Ansätze?
- Wie kann ein über die bisher gesetzlich festgelegten Projekte hinausgehender Ausbau des Stromübertragungsnetzes z.B. durch intelligente digitale Konzepte minimiert werden? Welche Maßnahmen sind hierfür in welcher Reihenfolge umzusetzen?
- Einige wenige Teilnehmer stellen zudem die Frage, inwieweit der Ausbau des Übertragungsnetzes für die weitere Umsetzung der Energiewende überhaupt erforderlich ist.

2. Rückmeldungen aus dem Digitalen Beteiligungsprozess

Der AG-Leiter Herr Dr. Elsberger stellt die zum veröffentlichten Protokoll der ersten Sitzung der AG 4 eingegangenen Rückmeldungen von *Vernunftkraft.Bayern*, der *ENERGIEregion Nürnberg e.V.* sowie dem *Institut für Wärme und Öltechnik e.V.* vor. Diese waren den Teilnehmern im Vorfeld der Sitzung zugesandt worden.

3. Impulsvortrag Herr Hubert Galozy und Herr Josef Langgärtner (Aktionsbündnis gegen die Süd-Ost-Trasse): „Ü-Netzausbau alternativlos?“

Herr Galozy und Herr Langgärtner vom *Aktionsbündnis gegen die Süd-Ost-Trasse* zeigen ohne mündlichen Vortrag Folien von Herrn Ralph Lenkert, MdB und Mitglied im Beirat der Bundesnetzagentur. Aufgrund des rein fachlichen Charakters der Veranstaltung wurde der Vortrag eines Angehörigen der Bundestagsfraktion der Partei Die Linke nicht zugelassen. Die Zeit für das Vorzeigen der Folien wurde von 30 auf 10 Minuten gekürzt, weil die beiden Vertreter des *Aktionsbündnisses gegen die Süd-Ost-Trasse* aus Protest nicht mündlich vortragen wollten. Die Vortragenden bitten darum,



inhaltliche Rückfragen schriftlich an Herrn Lenkert zu stellen. Sie schlagen im Übrigen Vorträge von Herrn Prof. Jarass und Frau Prof. Kemfert vor.

Im Ergebnis fordern die Folien:

- eine Beschreibung der Einflussgrößen auf die Modelle, die Vorlage netzmindernder Vorschläge, die Ermöglichung von Last-/Erzeugungsausgleich auf der untersten möglichen Spannungsebene, Änderungen der ARegV und des EnWG zur Aufhebung der Monopolstellung der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) bei der Spannungshaltung,
- eine zusätzliche Förderung der Biomasse und insbesondere der Flexibilisierung über die Einspeisung ins Erdgasnetz und
- die Durchführung von Vergleichsrechnungen (volkswirtschaftliche Kosten-Nutzen-Rechnung einer Preiszonentrennung, Betrachtung Wertschöpfungspotentiale dezentraler und zentraler Stromsysteme), die Erweiterung des KWKG um Speicheroptionen und die Nutzung von Fernwärmesystemen als Flexibilisierungsoption.

Anschließend ergeben sich aus dem Teilnehmerkreis die folgenden inhaltlichen Fragen und Anmerkungen, die aufgrund der fehlenden mündlichen Ausführungen vielfach unter dem Vorbehalt einer intensiven Beschäftigung mit den Folien im Nachgang der Sitzung stehen:

- *TenneT* hält eine Aufaddierung von thermischen Übertragungskapazitäten für nicht zulässig (berücksichtigt nicht n-1 Kriterium). Die gezeigte Kostenschätzung aus dem laufenden Entwurf des NEP beinhalte alle Maßnahmen des NEP inkl. z.B. auch Maßnahmen zur Blindleistungsbereitstellung, im Ergebnis entstehen so im Übrigen rund 20 Euro pro Bundesbürger. Der Vertreter von TenneT sieht Schwierigkeiten beim weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien (EE) in Bayern, insofern stellt sich insbesondere die Frage nach Alternativen zum Übertragungsnetzausbau.
- Die *N-ERGIE AG* unterbreitet das Angebot an die AG, einen inhaltlichen Beitrag zu liefern, wie ein dezentrales Versorgungskonzept aussehen könnte; als Gegenentwurf des Konzepts der BNetzA/ des BMWi. inkl. Darstellung der Auswirkungen einer Preiszonenaufteilung.
- Ergänzend schlägt der *Bayerischen Industrie- und Handelskammertag (BIHK)* vor, Herrn Prof. Hamacher vortragen zu lassen und weist in diesem Zusammenhang auf die Studie „Gesicherte Stromversorgung in Bayern“ von Herrn Prof. Hamacher hin.
- Die *Bundesnetzagentur (BNetzA)* stimmt zu, dass der Übertragungsnetzausbau nicht alternativlos ist. Es fehle im Vortrag neben den beschriebenen Fakten aber an Schlussfolgerungen bzw. Alternativen (Preiszonenaufteilung, EE-Ausbau?). Insofern sind konstruktive Vorschläge zu liefern. Diese Frage sei bitte noch zu beantworten.



- Der *BUND Naturschutz in Bayern e.V.* fordert ein dezentrales Szenario als Alternative zum Netzausbauplan (NEP). Im Übrigen könne inhaltlich zum Vortrag im Rahmen der Sitzung keine Aussage getroffen werden.
- Der *Verbands der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (VBEW)* weist darauf hin, dass fossiles Erdgas aus klimapolitischen Entscheidungen keine Alternative für den Zeitraum nach 2050 sein kann.
- Die *Forschungsstelle für Energienetze und Energiespeicher (OTH Regensburg)* fordert, dass Alternativen parallel zum NEP analysiert werden (mit einheitlichen Daten- und Modellansätzen), um Vergleiche inkl. der jeweiligen Auswirkungen untersuchen zu können. 10H-Regelung sei nicht das Problem, da auch in den anderen Bundesländern die umgesetzte Projektanzahl deutlich zurückgehe.
- Die *Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V. (VBW)* weist auf die erheblichen zusätzlichen CO₂-Emissionen sowie Redispatch-Kosten bei Verzögerung des Netzausbaus hin.

Weitere Fragen und Anmerkungen zum Vortrag können im Nachgang der Sitzung per E-Mail eingebracht werden (energiedialog@stmwi.bayern.de). Diese werden im Anschluss vom StMWi über die Vertreter des *Aktionsbündnisses gegen die Süd-Ost-Trasse* an Herrn Lenkert weitergeleitet.

4. Thema Versorgungssicherheit

- Prof. Brückl von der *Forschungsstelle für Energienetze und Energiespeicher (OTH Regensburg)* erläutert bzw. definiert die wesentlichen Begrifflichkeiten und gibt zum besseren Verständnis Anschauungsbeispiele zur Zuverlässigkeit, Sicherheit und Stabilität des Stromversorgungssystems. Er bemängelt die teilweise unsachliche Verwendung der Begriffe System und Netz und fordert, bundesweit eine begrifflich eindeutige Definition durchzuführen.
- Herr Ahlhaus vom *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)* gibt einen Überblick zum Versorgungssicherheitsmonitoring am Strommarkt des BMWi. Dafür wurde ein entsprechendes Gutachten beauftragt. Nach ersten Ergebnissen kann die Stromnachfrage in Deutschland bis 2030 in allen untersuchten Szenarien aufgrund von Ausgleichseffekten im Markt gedeckt werden (auch unter Berücksichtigung des Kohleausstiegs und des Beitrags der erneuerbaren Energien). Finale Ergebnisse des Gutachtens zusammen mit einem Bericht des BMWi sollen zeitnah veröffentlicht werden.
- Herr Ahlhaus vom *BMWi* nimmt Fragen entgegen und weist darauf hin, dass eine umfängliche Beantwortung vielfach erst auf Basis der finalen Ergebnisse des Gutachtens bzw. nach Rücksprache mit den Gutachtern möglich ist. Auf dieser Grundlage hält er auf die inhaltlichen Nachfragen der Teilnehmer folgendes fest:



- Die sich in den Szenarien einstellenden Strompreise seien Ergebnis der Modellierung und könnten erst im Anschluss ausgewertet werden, ebenso die sich einstellende Entwicklung der Exporte und Importe.
- Eine bundeslandscharfe Analyse sei nicht Gegenstand des Gutachtens. Eine regionale Leistungsbilanz sei nicht zielführend, da ein überregionaler Leistungsausgleich zusätzlich Optionen biete.
- Die heute bekannten energiepolitischen mittel- und langfristigen Szenarien im Ausland werden berücksichtigt. Eine Aussage zu regionaler Verteilung von Überkapazitäten sei nicht möglich. Eine Prüfung der rechtlichen Verfügbarkeit von ausländischen Kraftwerken erfolgte nicht. Grundlage sei ein europäisches Marktmodell mit den sich daraus ergebenden (auch grenzüberschreitenden) Lastflüssen. Der Fall, dass in mehreren Ländern gleichzeitig Versorgungsgpässe auftreten, werde berücksichtigt.
- Grundsätzlich werden grenzüberschreitende Handelskapazitäten berücksichtigt; mögliche Netzungspässe in Deutschland dagegen nicht, da diese durch andere Prozesse abgedeckt würden.
- Kraftwerksausfälle werden berücksichtigt. Hier werden verschiedene statistische Kombinationen berücksichtigt, u.a. wird zum Teil Kraftwerken im Ausland aufgrund vorhandener Erfahrungswerte eine erhöhte Ausfallwahrscheinlichkeit zugeordnet.

5. Beiträge der AG-Teilnehmer zu Voraussetzungen/Anreize für gesicherte Erzeugungsleistung

Die Teilnehmer stimmen der Veröffentlichung ihrer im Vorfeld der Sitzung an die AG-Leitung zugesandten Thesen zu. Die Thesen sowie die Diskussion im Rahmen der Sitzung zeigen folgendes:

- Eine Mehrheit der Teilnehmer vertritt die Meinung, der Energy-Only-Markt allein sei nicht in der Lage, ausreichend gesicherte Leistung zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit anzureizen. Die vorgestellten Annahmen und Schlussfolgerungen des Versorgungssicherheitsmonitorings des BMWi werden insofern zumindest bis zur finalen Vorlage des Berichtes als unzureichend oder erklärungsbedürftig empfunden (u.a. da erwartet wird, dass Überkapazitäten insbesondere aufgrund der Einhaltung von Klimazielen zeitnah nicht mehr vorhanden sein werden). Deshalb seien zusätzliche Anreize einzuführen, die bereits die Vorhaltung gesicherter Leistung vergüten. Hier werden verschiedene Konzepte genannt: ein dezentraler Leistungsmarkt oder die Ausschreibung von Reservekapazitäten. Die Diskussion über die Notwendigkeit und die Ausgestaltung eines solchen Anreizsystems habe zügig zu erfolgen. Als weitere wichtige Bedingungen werden insbesondere eine kostengünstige, CO₂-arme Versorgung sowie soziale Kriterien genannt.



Einzelne Teilnehmer sehen in diesem Zusammenhang auch in der verstärkten Nutzung von Biogas- und KWK-Anlagen eine Möglichkeit zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit.

- Einige Teilnehmer halten hingegen den Energy-Only-Markt – ggf. mit kleineren Anpassungen – für ein sinnvolles Instrument, um kosteneffizient die erforderlichen Investitionen anzureizen. Dafür müssen Preisspitzen am Markt ihre Wirkung entfalten können. Ggf. kann ein Energy-Only-Markt auch durch geeignete Reserven ergänzt werden.

6. Thema Stromnetzarchitektur und Digitalisierung: Vortrag von Herrn Dr. Pellinger und Herrn Estermann (Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V. (FfE)) zum Projekt „Merit Order Netzausbau“

Herr Dr. Pellinger und Herr Estermann stellen die Ergebnisse des Projekts MONA (Merit Order des Netzausbaus) vor. Ziel der Untersuchung ist eine ganzheitliche, systemübergreifende und technologieoffene Bewertung netzoptimierender Maßnahmen für eine robuste und nachhaltige Netzplanung auf Basis eines transparenten Szenarioprozesses. Dabei erfolgt auch eine Kosten-Nutzen-Analyse.

Sie kommen dabei u.a. zu folgenden Ergebnissen:

- Netzausbau und netzengpassorientierter EE-Ausbau können signifikante Reduktion des Redispatchbedarfs und von EE-Abregelung erreichen (Netzausbau hier deutlich kosteneffizienter, engpassorientierter EE-Ausbau führt zu erheblichen Eingriffen (Ersatz von 1,25 GW Windenergieanlagen im Norden durch 1,76 GW Windenergieanlagen in der Mitte/im Süden von Deutschland für Einsparung von 170 km Netzausbau) und dadurch ggf. zu Akzeptanzproblemen).
- Freileitungsmonitoring ist kosteneffizient, aufgrund des begrenzten Potenzials aber nicht flächendeckend sinnvoll (nur 1.400 km).
- Von Demand Response Maßnahmen in der Industrie ist unter Berücksichtigung des aktuell nutzbaren Potentials nur eine geringe netzoptimierende Wirkung zu erwarten.
- Unter Klimaschutzgesichtspunkten ist die Nutzung von Power-to-Heat (P2H) sinnvoll, wobei aus Kostengesichtspunkten ein übertragungsnetzdienlicher Einsatz noch zielführender sein kann.
- Im Verteilnetz, das im Rahmen der Energiewende immer stärker in den Fokus rückt, sind pauschale Aussagen zur Sinnhaftigkeit einzelner netzoptimierender Maßnahmen aufgrund der Unterschiede bei der Struktur und der jeweiligen Herausforderungen oft nur schwer möglich. Bei einem überdurchschnittlich hohen Anteil an EE und neuer Verbraucher (die zu Spannungsbandverletzungen führen) sind



aus technischer Sicht LVR (Spannungslängsregler) und rONT (regelbare Ortsnetztransformatoren) die besten Alternativen zum konventionellen Netzausbau bei der dargestellten exemplarischen Auswertung.

- Eine Vielzahl der netzoptimierenden Maßnahmen verursachen größtenteils Betriebskosten, deren Bedeutung in der Regulierung im Sinne einer Wahlfreiheit der Netzbetreiber aus Sicht der Vortragenden gesteigert werden sollte. Die Bewertung der netzoptimierenden Maßnahmen ist stark abhängig von der jeweiligen Gewichtung der Kriterien (technisch, wirtschaftlich, ökologisch, gesellschaftlich, volkswirtschaftlich).
- Die zunehmende Digitalisierung im Verteilnetz (u.a. durch Rollout der intelligenten Messsysteme) ermöglicht zukünftig die standardisierte Erschließung von Flexibilitäten (auch „kleinerer Anlagen/ Akteure“). Derzeit im Fokus der Forschung stehende Flexibilitätsmärkte stehen nicht in direkter Konkurrenz zum Netzausbau. Der Mehrwert einzelner digitaler Lösungsmöglichkeiten muss in Forschungsprojekten demonstriert werden (Digitalisierung ist kein Selbstzweck).

Der AG-Leiter Herr Dr. Elsberger kündigt eine tiefergehende Befassung mit dem Thema in der dritten Sitzung der Arbeitsgruppe an. Die Teilnehmer werden gebeten, auf Basis der Ergebnisse des MONA-Projekts konkrete Maßnahmen für eine bessere Auslastung des Stromnetzes durch innovative Betriebsmittel und Digitalisierung sowie entsprechende Pilotprojekte vorzuschlagen.

7. In Sitzung 3 zu behandelnde Themen:

- Vorstellung der Ergebnisse des Versorgungssicherheits-Monitorings des BMWi.
- Quantifizierung des Bedarfs zusätzlicher Kraftwerkskapazitäten inkl. erforderlicher Maßnahmen zu deren Realisierung.
- Diskussion der konkreten Maßnahmen (Vorschläge der Teilnehmer) zur verbesserten Auslastung des Stromnetzes durch innovative Betriebsmittel, Digitalisierung; Vorschläge für Pilotprojekte.