



25.057 n BRG. Elektrizitätsgesetz (Beschleunigung beim Aus- und Umbau der Stromnetze). Änderung

Bedeutung des Verteilnetzausbaus für die Förderung der erneuerbaren Energien

Bericht des BFE vom 24. Februar 2026 zuhanden der UREK-S betreffend Antrag 6

1. Auftrag an die Verwaltung

Wie beurteilt die Verwaltung die Bedeutung des Verteilnetzausbaus für die Förderung der erneuerbaren Energien und die Erreichung der Ziele der Energiestrategie? Inwiefern unterscheidet sich das Verteilnetz vom Übertragungsnetz?

2. Einführung und Gegenstand

Damit die Energiestrategie 2050+ umgesetzt werden kann und die Ziele des Bundesgesetzes über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (AS 2024 679) erreicht werden können, muss die inländische Produktion von erneuerbarer Energie deutlich gesteigert werden. Dies geht mit einem tiefgreifenden Umbau des Schweizer Stromsystems einher, welches historisch auf zentrale Produktionskapazitäten ausgerichtet ist, und erfordert weitreichende Anpassungen der Infrastruktur und der Netznutzung. Vor diesem Hintergrund muss frühzeitig abgeklärt werden, ob die bestehenden Stromnetze den Ausbau der Kapazitäten zur Produktion von erneuerbarer Energie und die Erreichung der gesetzlich vorgegebenen Ziele bremsen könnten. Die Dekarbonisierung des Heizens und der Mobilität sowie der Auf- und Ausbau von Datenzentren belasten die Netze zusätzlich und haben somit einen Einfluss auf die Zielerreichung. In diesem Bericht wird untersucht, welche Rolle das Stromnetz bei der Erreichung der Ziele für den Ausbau der erneuerbaren Energien spielt, die vom Gesetzgeber in jüngster Zeit festgelegt wurden. Ferner werden die Zusammenhänge zwischen den neuen Produktionskapazitäten und den Verteil- bzw. den Übertragungsnetzen erläutert.

3. Rolle der Verteilnetze

Um die Ziele des Energiegesetzes (EnG; SR 730.0) zu erreichen, setzt die Schweiz stark auf den Ausbau der erneuerbaren Energien. Die Erzeugung von Elektrizität aus erneuerbaren Energien muss bis 2035 auf 35 TWh und in einem zweiten Schritt bis 2050 auf 45 TWh gesteigert werden.

Der grösste Teil dieser Produktionssteigerung soll auf die Photovoltaik (PV) entfallen. Artikel 1a Absatz 2 Buchstabe a der Energieverordnung (EnV; SR 730.01) gibt für die Photovoltaik als Zwischenziel für das Jahr 2030 eine Produktion von gesamthaft mindestens 18 700 GWh vor. Im Unterschied zu anderen Ländern, in denen grosse, an hohe Spannungsebenen angeschlossene Solarparks errichtet werden, erfolgt der Ausbau in der Schweiz im Wesentlichen über kleine und mittelgrosse PV-Anlagen im Siedlungsgebiet, die an das Verteilnetz angeschlossen sind. Damit die Produktionsziele erreicht werden können, sind umfassende Anpassungen an der Infrastruktur und beim Betrieb dieser Netze erforderlich. Zur Quantifizierung dieses Anpassungsbedarfs hat das BFE im Jahr 2022 eine Studie in Auftrag gegeben, in der die Auswirkungen des Ausbaus der dezentralen



Solarstromproduktion sowie der Dekarbonisierung des Heizens und der Mobilität auf die Verteilnetze gesamthaft beurteilt wurden. Dabei wurden verschiedene Produktions- und Verbrauchsszenarien betrachtet. Die Studie hat insbesondere aufgezeigt, dass ein optimiertes Ladeverhalten im Bereich der Elektromobilität (netzorientiertes Laden) in Kombination mit einer Begrenzung der Einspeisung aus PV-Anlagen auf 70 Prozent der installierten Leistung (Spitzenkappung) oder mit intelligenteren Netztechnologien (smarteres Netz) eine Verringerung des Investitionsbedarfs um rund einen Viertel bewirken würde. Der Zubau von PV-Anlagen ist nicht der einzige Treiber für die Anpassung der Verteilnetze: Die Dekarbonisierung des Heizens und der Mobilität sowie das Aufkommen neuer Verbrauchergruppen wie etwa Datenzentren führen zu einem signifikanten Anstieg der Stromnachfrage.

Bei der Netzplanung müssen die produktions- und verbrauchsseitigen Bedarfe über alle Technologien hinweg gleichermassen berücksichtigt werden, sodass Synergien, die auf den einzelnen Netzebenen entstehen, voll ausgeschöpft werden können. So lassen sich unverhältnismässige Netzverstärkungen vermeiden, und die Infrastrukturen können effizienter dimensioniert werden. Dank verschiedenen Anpassungen des rechtlichen Rahmens in den vergangenen Jahren kann die Entwicklung der Nachfrage bewältigt und die Netznutzung optimiert werden. Die wichtigsten Instrumente dafür sind:

- das NOVA-Prinzip: Gemäss Artikel 9b Absatz 2 des Stromversorgungsgesetzes (StromVG; SR 734.7) muss die Netzplanung nach dem NOVA-Prinzip erfolgen (Netz-Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau). Dadurch werden Netzausbauten begrenzt und deren Auswirkungen auf Umwelt und Landschaft vermindert.
- die Nutzung von Flexibilität: Artikel 17c StromVG legt fest, in welchem Rahmen namentlich die Verteilnetzbetreiber (VNB) vorhandene Flexibilität nutzen können, um Engpässe zu entschärfen, Lastspitzen zu reduzieren und gemäss dem NOVA-Prinzip bestimmte Investitionen zu vermindern oder hinauszuzögern.
- Anreize durch dynamische Netznutzungstarife: Gemäss Artikel 18 Absatz 5 der Stromversorgungsverordnung (StromVV; SR 734.71) können die VNB ergänzend zur vertraglichen Nutzung von Flexibilität mittels dynamischer Tarife Anreize für eine verstärkte Synchronisierung von Verbrauch und Erzeugung setzen. Dies trägt dazu bei, den Bedarf an Netzausbauten hinauszuzögern oder zu begrenzen.
- die Priorisierung der lokalen Verwertung von Strom: Die Möglichkeiten zur Verwendung von Strom aus Eigenproduktion (sei es unmittelbar über einen Zusammenschluss zum Eigenverbrauch [ZEV] oder innerhalb einer lokalen Elektrizitätsgemeinschaft [LEG]) schaffen einen finanziellen Anreiz, möglichst wenig Strom in das Netz einzuspeisen. Dies kann dazu beitragen, die erzeugungsbedingten Investitionen in den Netzausbau zu vermindern.
- Rückerstattungen für Speicher und Umwandlungsanlagen: Artikel 14a Absatz 4 StromVG sieht neu eine Rückerstattung des Netznutzungsentgelts bei Speichern und Umwandlungsanlagen vor. Es handelt sich dabei um eine angemessene Förderung von Technologien, die dank Speicherung oder Umwandlung lokaler Stromüberschüsse zur Entlastung des Netzes beitragen.

Dieses im Gesetz verankerte Instrumentarium wird Anpassungen der Netze nicht gänzlich überflüssig machen, es ermöglicht aber eine «smartere» und dynamischere Netznutzung sowie eine systemische Netzplanung. Bei ihren Planungen müssen sich die VNB an den zukünftigen Bedürfnissen der Erzeuger und der Konsumentinnen und Konsumenten ausrichten, sodass lokal auf ein und derselben Netzebene vorhandene Synergien zwischen Produktion und Verbrauch ausgeschöpft und



Aktenzeichen: BFE-421.2-13/4/3/5

kostenintensive Netzverstärkungen ohne greifbaren Mehrwert für das Gesamtsystem vermieden werden können.

Allerdings weisen die VNB darauf hin, dass die starke Zunahme der Anschlussgesuche zu Engpässen führt. Dies hat Verzögerungen beim Anschluss neuer Anlagen zur Folge. Von diesen Verzögerungen sind neue Erzeugungsanlagen ebenso betroffen wie Speicheranlagen und neue Verbrauchergruppen wie etwa Datenzentren. Dies ist auch eine Herausforderung für die nationale Netzgesellschaft, die das Übertragungsnetz betreibt. Aus betrieblicher Sicht ist die Zunahme der Anschlussgesuche insofern problematisch, als es an Fachkräften mangelt und die Lieferfristen für wichtige Komponenten wie beispielsweise Transformatoren lang sind.

4. Rolle des Übertragungsnetzes

Gemäss Artikel 9d StromVG wird der Mehrjahresplan für die Entwicklung des Übertragungsnetzes von der nationalen Netzgesellschaft erstellt und der Eidgenössischen Elektrizitätskommission (ElCom) zur Prüfung vorgelegt. Am 30. April 2025 hat die Swissgrid ihre von der ElCom geprüfte langfristige Planung (Strategisches Netz 2040) veröffentlicht. Darin identifiziert sie mehrere grosse Herausforderungen. Sie bestätigt jedoch nicht, dass dadurch die Inbetriebnahme neuer Kapazitäten zur Produktion von erneuerbarer Energie verzögert werden könnte. Als einen der Treiber für die zunehmende Belastung des Übertragungsnetzes macht die Swissgrid den Anstieg des Stromverbrauchs aus (Wärmepumpen, Elektromobilität, Datenzentren). Hinzu kommt, dass die wachsende Volatilität der grenzüberschreitenden Stromflüsse und die zunehmende Komplexität des Austauschs in Europa höhere Ansprüche an die Robustheit des Netzes stellen. Die dezentrale Stromproduktion wiederum führt zu tiefgreifenden Änderungen in der Netznutzung, denn grosse, steuerbare Erzeugungsanlagen werden nach und nach durch eine Vielzahl kleinerer Energiequellen ersetzt, deren Produktion schlecht vorhersehbar ist. Zur Bewältigung dieser Herausforderungen plant die Swissgrid bis ins Jahr 2040 rund dreissig Ausbauten und Modernisierungen. Damit sollen Engpässe beseitigt, die Einbindung in das europäische Stromsystem gestärkt und der Transport von Strom jederzeit gewährleistet werden. Die Änderung des EleG (BBl 2025 1833) ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass diese Vorhaben rechtzeitig realisiert werden können.

5. Fazit

Die Entwicklung der Infrastruktur und der Nutzung der Verteilnetze ist entscheidend für die Integration der erneuerbaren Energien aus dezentralen Quellen und für die Erreichung der Ziele der Energiestrategie 2050+. Die Verteilnetze müssen in der Lage sein, die Erhöhung der installierten Leistung grösstenteils zu absorbieren und die zunehmend variablen Stromflüsse aufzufangen. Parallel dazu wird gemäss der Energiestrategie 2050+ der Stromverbrauch aufgrund der Elektrifizierung der Mobilität und der Heizwärmeerzeugung signifikant zunehmen. Der gleichzeitige Anstieg der Produktion und des Verbrauchs auf ein und derselben Netzebene schafft Synergien, die es auszuschöpfen gilt. Die in jüngster Zeit erfolgten Anpassungen der Gesetzgebung – verstärkte Nutzung von Flexibilität, Umsetzung des NOVA-Prinzips, Errichtung von (virtuellen) Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch und von lokalen Elektrizitätsgemeinschaften sowie Einführung dynamischer Netznutzungstarife – erlauben es, diese Entwicklung zu bewältigen. Sie sorgen dafür, dass Optimierungen des Systems gegenüber Netzausbauten priorisiert werden, und ermöglichen es, neue Kapazitäten für die erneuerbare Stromproduktion effizienter zu integrieren und die zunehmende Belastung des Netzes zu absorbieren. Der Ausbau der erneuerbaren Energien wirkt sich aber auch auf das Übertragungsnetz aus, denn Strom, der nicht lokal verbraucht wird, muss über dieses Netz transportiert werden können. Damit die künftige Entwicklung von Produktion und Verbrauch bewältigt werden kann, sind nebst der Erneuerung bestehender Infrastrukturen auch Netzverstärkungen nötig.



Aktenzeichen: BFE-421.2-13/4/3/5

Die Beschleunigung der Genehmigungsverfahren für neue Stromleitungen ist dabei unverzichtbar. Damit die Verteil- und Übertragungsnetze mit der Energiewende Schritt halten und die wachsende Stromproduktion sowie die zunehmenden Lastflüsse absorbieren können, braucht es schnellere und effizientere Abläufe.