



21.047 s Sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien. Bundesgesetz

Notiz des BFE vom 24. April 2023 zu Händen der UREK-S zu den Anträgen S154 und S155

1. Auftrag an die Verwaltung gemäss den Anträgen S154 und S155

Die UREK-S hat die Verwaltung am 21. März 2023 beauftragt, einen Bericht zu den Entwicklungen der Netzkosten zu erstellen.

- S154: Was bedeuten die Regelungen im StromVG auf das Stromnetz (alle Ebenen) bezüglich Ausbaus und Kosten.
- S155: Die Verwaltung sei zu beauftragen, in einem Bericht darzulegen, welche (finanziellen) Folgen der Beschluss des Nationalrates zu Artikel 15b StromVG zu den Netzverstärkungskosten für die Netzbetreiber und deren gebundene Kunden hätte. Die Verwaltung ist in diesem Zusammenhang zu beauftragen, wie der drohende «Stadt-Land-Graben» bei der Regelung der Netzverstärkungskosten verhindert oder verkleinert werden könnte. Dabei ist auch aufzuzeigen, welche Folgen eine Lösung hätte, bei der alle Netzverstärkungen zur Einspeisung von Elektrizität aus Produktionsanlagen von erneuerbaren Energien als Teil der Systemdienstleistungen der nationalen Netzgesellschaft behandelt würden.

2. Antwort / Stellungnahme des BFE

Eine stark zunehmende Elektrifizierung und vermehrt dezentrale Einspeisungen erfordern auch einen weiteren Ausbau der Stromverteilnetze, um die Verbraucher zuverlässig mit Strom zu versorgen und die Erzeugung abtransportieren zu können. Eine Studie im Auftrag des BFE¹ hat den Ausbaubedarf der regionalen Verteilnetze und die damit verbundenen Investitionen untersucht, die in den verschiedenen Szenarien der Energieperspektiven 2050+ zu erwarten sind.

Gemäss der Studie geht man bis 2050 auch ohne weitergehende energiepolitische Ziele (Szenario «Weiter wie bisher; WWB») von einem Investitionsbedarf von 45 Mrd. Franken (real, zu Preisen von 2020) für den Erhalt und den Ausbau der Verteilnetzinfrastuktur aus. Im Szenario «Zero Basis», mit dem das Netto-Null-Ziel erreicht wird, fallen gegenüber «WWB» zusätzlich 30 Mrd. Franken an. Gemäss einer Variation, welche den Zubaupfad der Photovoltaik berücksichtigt, wie ihn National- und Ständerat im Rahmen des Bundesgesetzes über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien beschlossen haben, ist gegenüber «WWB» mit zusätzlichen 37 Mrd. Franken an Investitionen zu rechnen. Ein erheblicher Anteil dieser Investitionen fällt in allen Szenarien für altersbedingte Ersatzinvestitionen und Erneuerung von Bestandsanlagen an; weitere Kosten kommen hinzu durch Verkabelungen auf den unteren Netzebenen und den Ausbau der Stromverteilnetze. Dieser ist bedingt durch den zunehmenden Stromverbrauch und die vermehrt dezentrale Einspeisung. Gleichzeitig senkt der Eigenverbrauch den Investitionsbedarf, weil er Verbrauchsspitzen glättet. Die Möglichkeit von Einspeisemanagement (Steuerung der Einspeisung) und netz- bzw. marktdienliche Verbrauchssteuerung (Flexibilität) wirken sich zusätzlich senkend aus; die Studie sieht hier ein Einsparpotenzial von rund einem Viertel.

Die hier genannten Zahlen beinhalten keine Kosten für die Verstärkung von bestehenden Erschliessungsleitungen wie der Nationalrat im Artikel 15 Abs.1bis StromVG vorsieht. Aus Sicht des BFE sollten diese Kosten weiterhin zu Lasten der Produzenten gehen. Wenn diese Kosten pauschal

¹ Studie von Consentec/Polynomics/EBP (2021): «Auswirkungen einer starken Elektrifizierung und eines massiven Ausbaus der Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien auf die Schweizer Stromverteilnetze»



den Netzkosten zugerechnet werden, entfällt dadurch beim Ausbau von erneuerbaren Energien das Effizienzkriterium in Bezug auf den Netzanschluss gänzlich. Die Anschlussnehmer müssten nicht mehr überlegen, wieviel Anschlussleistung sie wirklich benötigen und es bestünde damit die Gefahr einer Überdimensionierung, welche wiederum den Netzausbau des vorgelagerten Netzes beeinflusst. Weiter werden häufig Produktion und Verbrauch mit Hilfe derselben Anschlussleitung erschlossen. Quersubventionen respektive Missbrauch der Regelung wären nicht auszuschliessen. Eine derartige Regelung würde ebenso das Gefälle zwischen Stadt und Land verstärken, da sich die betroffenen Anlagen insbesondere im ländlichen Raum befinden dürften. Netzbetreiber und Netznutzer im ländlichen Gebiet wären also stärker betroffen sofern die Kosten nicht solidarisiert werden.

Netzverstärkungen im Verteilnetz (Artikel 15b):

Das BFE rät davon ab, den Grossteil der Netzverstärkungen, welche im Verteilnetz durch den Zubau von Anlagen erneuerbarer Produktion entstehen, zu solidarisieren. Als die bestehende Ausnahmeregelung eingeführt worden war, handelte es sich um Einzelanlagen. Das ist heute nicht mehr der Fall, es würde nun, zunehmend der Grossteil der Anlagen darunterfallen. Ein derartiger Mechanismus würde den bestehenden Mechanismus der Netznutzungsentgelte komplett unterhöhlen und den Netzbetreiber jeglichen Anreiz nehmen, ihr Netz effizient zu planen, auszubauen und Flexibilität einzusetzen.

Weiter sieht die vorgesehene Regelung eine Trennung zwischen verbrauchsseitigen und erzeugungsseitigen Anforderungen an den Netzausbau vor, welche heute so nicht existiert. Die Netzplanung erfolgt, insbesondere auf der untersten Netzebene, auf Basis einer gesamthaften Ausbauplanung für Erzeugung und Verbrauch.

Die oben genannte Studie schätzt den relativen Investitionsbedarf 2020-2050 vereinfacht auf Basis des Szenarios «Zero Basis» für verschiedene Gebietsgruppen ab. Ausgehend von den gesamthaften Entwicklungen sowohl bei der Erzeugung als auch beim Verbrauch zeigt sich dabei für grossstädtische Gebiete einen unterproportionalen Investitionsbedarf von 40%; alle anderen Gebietsgruppen (in steigender Reihenfolge: städtisches, ländliches und periurbanes Gebiet) weisen dagegen einen relativen Investitionsbedarf zwischen ca. 120% und 150% aufzeigen. Es ist zu beachten, dass die Werte in einem spezifischen Netzgebiet von den oben genannten Werten abweichen können.

Der Anschluss einer Erzeugungsanlage kann eine Erweiterung oder Verstärkung des bestehenden öffentlichen Netzes notwendig machen. Bei diesen Netzverstärkungskosten handelt es sich um anrechenbare Netzkosten im Sinne von Art. 15 StromVG. Somit werden diese Kosten grundsätzlich von den Endverbraucherinnen und Endverbrauchern des betreffenden Netzgebiets getragen. Es gibt jedoch Ausnahmen: Gemäss Art. 22 Abs. 3 StromVV kann Swissgrid Netzverstärkungen für Anlagen mit Abnahme- und Vergütungspflicht (bis 3 MW) auf Antrag und nach der Bewilligung durch die ElCom über die Systemdienstleistungen solidarisieren. Die Summe der Kosten für Netzverstärkungen erreichte 2009-2021 rund 116,7 Mio. Franken, die damit verbundene Kraftwerksleistung betrug insgesamt 368,1 MW basierend auf 996 Verfügungen (grösstenteils für PV Anlagen). Die durchschnittlichen relativen Kosten über alle Verfügungen betrugen 317 Fr./kW. Gemäss dem Zubaupfad, wie ihn National- und Ständerat im Rahmen des Bundesgesetzes über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien beschlossen haben, würde ausgehend von einem Ausgangswert im 2022 von ca. 5 GW eine installierte Leistung von 41,3 GW PV-Anlagen im 2050 erreicht. Dabei wird davon ausgegangen, dass es sich bei mehr als 95% der installierten Leistung um Anlagen mit einer Leistung unter 1 MW handelt.

Die Einspeisung von dezentralen Anlagen zur erneuerbaren Stromproduktion in praktisch jedem Netzelement wird künftig zum Normalfall. Eine generelle, breite Solidarisierung von Verstärkungskosten ergibt deshalb keinen Sinn mehr. Die Kostentragung von Netzverstärkungen soll künftig grundsätzlich über das Netznutzungsentgelt bzw. die ordentliche Wälzung erfolgen. Dadurch bleibt bei den Netzbetreibern der Anreiz bestehen, ein effizientes Netz zu betreiben, sowie smarte

Komponenten und Flexibilität einzusetzen, um den Netzausbau zu verzögern oder gar zu ersetzen und somit für die Endkundinnen und Endkunden Kosten zu sparen.

Weiter handelt es sich bei den Anlagen mit einer Leistung von mehr als 5 MW um eine überschaubare Anzahl Anlagen: Es kann von ca. 50 geeigneten Dachflächen in der ganzen Schweiz, zuzüglich Freiflächenanlagen oder alpine Solaranlagen sowie Wind- und Wasserkraftanlagen ausgegangen werden. Diese können einen grossen Beitrag zur Energieversorgung und der Wintererzeugung leisten. Allerdings können sie, je nach Lage, erhebliche Netzverstärkungskosten verursachen und damit insbesondere in kleinen peripheren Netzgebieten zu einer starken Belastung der einzelnen Endverbraucherinnen und Endverbraucher führen. Weiter werden eben diese Anlagen mit erheblichen Netzverstärkungskosten, welche in der Regel nicht im (gross)städtischen Gebiet angesiedelt sind, vom ordentlichen Wälzungsprozess ausgenommen; mit dem Nebeneffekt eines weniger grossen Grossstadt- Landgrabens.

Das BFE unterstützt deshalb die Formulierung des Artikels 15b des Nationalrats. Es bleibt der Anreiz bei den Verteilnetzbetreibern, die Netze nicht unnötig auszubauen und smarte Komponente und Flexibilität einzusetzen. Für grosse Anlagen, die in kleinen peripheren Netzgebieten- zu einer übermässigen Belastung der lokalen Endverbraucherinnen und Endverbraucher führen, ist hingegen eine Solidarisierung der Kosten möglich.

Fazit

Mit dem erforderlichen rascheren Ausbau der neuen erneuerbaren Stromproduktion und dessen massgebliche Rolle im Gesamtsystem sowie einer zunehmenden Elektrifizierung gehen weitreichende Anpassungen auf allen Ebenen der Verteilnetze einher. Punktuelle Netzverstärkungen reichen nicht mehr, die Stromnetzinfrastuktur muss als Ganzes auf die Integration der neuen Erneuerbaren und den Mehrverbrauch durch die Elektrifizierung ausgerichtet werden. Die Einspeisung von dezentralen Anlagen zur erneuerbaren Stromproduktion in praktisch jedem Netzelement wird künftig zum Normalfall.

Eine generelle, breite Solidarisierung von Verstärkungskosten ergibt deshalb keinen Sinn mehr. Die Kostentragung von Netzverstärkungen soll künftig grundsätzlich über das Netznutzungsentgelt bzw. die ordentliche Wälzung erfolgen. Für die Betreiber der allermeisten Anlagen ändert sich nichts, ihnen werden die Verstärkungskosten nicht angelastet, sie werden vom Netzbetreiber in den Netzkosten übernommen. Indem die Netzbetreiber die volle Kostenverantwortung haben (anstatt sie an die Swissgrid auszulagern), haben sie stärkere Anreize, ihre Netze intelligent auszubauen und Flexibilität zu nutzen. Dies hat kostensenkende Effekte für die betroffenen Endkundinnen und Endkunden. Für grosse Anlagen, die erhebliche Verstärkungskosten verursachen können, ergibt dagegen ein Solidarisierungsmechanismus Sinn, um die Realisierung grosser Erzeugungsanlagen in allen Netzgebieten zu erleichtern und starke Belastung einzelner Endverbraucherinnen und Endverbraucher insb. in kleinen peripheren Netzgebieten zu vermeiden. Das BFE unterstützt daher die Formulierung des Artikels 15b des Nationalrats.