

REGIERUNGSRAT

Regierungsgebäude, 5001 Aarau
Telefon 062 835 12 40, Fax 062 835 12 50
regierungsrat@ag.ch
www.ag.ch/regierungsrat

A-Post Plus
Bundesamt für Energie
Postfach
3003 Bern

16. Februar 2022

Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung; Vernehmlassung

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 24. November 2021 wurden die Kantonsregierungen eingeladen, zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung Stellung zu nehmen. Der Regierungsrat des Kantons Aargau dankt Ihnen für diese Gelegenheit und äussert sich dazu wie folgt:

1. Allgemeines

Das Bundesgesetz über die Stromversorgung (Stromversorgungsgesetz, StromVG) legt in Art. 9a Abs. 1 fest, dass der Bund für die Netzplanung des Übertragungs- und Hochspannungsnetzes eine Grundlage in Form eines Szenariorahmens zu schaffen hat. Darin sind maximal drei Szenarien enthalten, welche mögliche energiewirtschaftliche Entwicklungen in einem Zeitrahmen von mindestens zehn Jahren aufzeigen.

Sinnvollerweise orientiert sich der Bund dabei an den geltenden Rahmenbedingungen in Form der Energieperspektiven 2050+ sowie der Energiestrategie 2050, welche sich wiederum am Netto Null-Ziel orientieren. Mitberücksichtigt wurden die möglichen Entwicklungen in den angrenzenden Ländern.

Als Szenarien herangezogen wurden eines mit hohem inländischem Strombedarf sowie der höchsten inländischen Stromproduktion (Referenz), eines mit einer starken Elektrifizierung und dem entsprechend höchsten Stromverbrauch (Divergenz) sowie eines mit einem erhöhten Produktionsbeitrag durch Biogas und synthetischen Gasen und entsprechender Entlastung der Stromnetze (Sektorkopplung).

2. Annahmen zu Stromproduktion und Strombedarf fraglich

Im Allgemeinen stellt sich uns die Frage, wie realistisch die Annahmen des Bundes sind. Insbesondere bei der Geothermie ist fraglich, ob diese im Zeitraum des Szenariorahmens tatsächlich die prognostizierte Produktion bringt. Zudem ist nicht erkennbar, ob Rechenzentren, die einen beträchtlichen Strombedarf haben und in Zukunft wachsen werden, gebührend einbezogen sind.

Antrag

Die Annahmen zur Stromproduktion (insbesondere Geothermie) sowie zur Zunahme des Strombedarfs (namentlich Rechenzentren) sind zu überprüfen und allenfalls sind diese Zahlen im Szenario-rahmen anzupassen.

3. EU-Referenz nicht enthalten

Auch wenn der Bund die Entwicklungen im EU-Raum miteinbezogen hat, ist nicht ersichtlich, weshalb er sich dabei nicht auf die dort geltende Referenz stützt (ENTSO-E Szenario "National Trends"). Insbesondere deshalb, da auch die an die Schweiz angrenzenden Länder mit diesem planen.

Antrag

Das Szenario "National Trends" der ENTSO-E ist aus Sicht des Kantons im Referenz-Szenario aufzunehmen, mindestens jedoch zu berücksichtigen.

4. Regionalisierung und Szenariorahmen koordinieren

Die Netzbetreiber der Netzebenen 1–3 stehen aktuell in einem Regionalisierungsprozess, den sie gemeinsam erarbeitet haben. Anhand dessen soll eruiert werden, wie die Vorgaben zu Produktion und Verbrauch aus dem Szenariorahmen auf die einzelnen Netzknoten herunterzubrechen sind. Hierfür werden lokale Daten zur Entwicklung von Erzeugern, Speichern und Verbrauch benötigt. Aufgrund fehlender Daten oder fehlender Projektreife müssen deshalb oftmals Annahmen getroffen werden. Werden die daraus folgenden Zielwerte kantonal aggregiert, besteht die Möglichkeit, dass Widersprüche zur kantonalen Energieplanung auftreten. Bevor der daraus resultierende und für die Behörden rechtlich bindende Szenariorahmen in Kraft tritt, ist sicherzustellen, dass derartige Konflikte vorher behoben werden.

Antrag

Szenariorahmen und Regionalisierungsprozess sind zeitlich und inhaltlich miteinander zu koordinieren. Allenfalls ist letzterer als integraler Bestandteil des Szenariorahmens aufzunehmen.

Bei der Erstellung und Aktualisierung der Energieperspektiven sind die kantonalen Ziele aufzunehmen und entsprechend zu berücksichtigen.

5. Ambitionierte Ausbauziele brauchen unterstützende Rahmenbedingungen

Der Szenariorahmen gibt bei den erneuerbaren Energien (Photovoltaik und Wasserkraft) wie auch den Gas-Kraftwerken ambitionierte Ausbauziele vor. Ohne entsprechende regulatorische Rahmenbedingungen sind diese aus Sicht des Kantons nur schwer zu erreichen. Damit die Netzplanung ziel führend und fundiert erfolgen kann, ist es unabdingbar, dass vor allem grosstechnische Erzeugungskapazitäten frühzeitig beschlossen werden. Solange die Netzbetreiber diesbezüglich Annahmen treffen müssen, kann die Netzplanung nicht in erforderlicher Verbindlichkeit angegangen werden, um die zukünftigen Versorgungsaufgaben sicherzustellen. Vor allem ist dabei zu bedenken, dass für die Realisierung von Leitungsprojekten – von der Planung über die Genehmigung bis hin zum Bau – erfahrungsgemäss mindestens 15 Jahre benötigt werden.

Antrag

Der Bund muss rasch Rahmenbedingungen erarbeiten, welche Klarheit schaffen, um den Ausbau der Erneuerbaren sowie allfälliger Gaskraftwerke schnell voranzutreiben.

Für Fragen im Zusammenhang mit unseren Darstellungen wenden Sie sich bitte an Omar Ateya, Fachspezialist Energiewirtschaft (062 835 28 90 oder omar.ateya@ag.ch).

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Vernehmlassung.

Freundliche Grüsse

Im Namen des Regierungsrats

Alex Hürzeler
Landammann

Joana Filippi
Staatsschreiberin

Kopie

- szenariorahmen@bfe.admin.ch



Landammann und Standeskommission

Sekretariat Ratskanzlei
Marktgasse 2
9050 Appenzell
Telefon +41 71 788 93 11
info@rk.ai.ch
www.ai.ch

Ratskanzlei, Marktgasse 2, 9050 Appenzell

Per E-Mail an
szenariorahmen@bfe.admin.ch

Appenzell, 10. März 2022

Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung Stellungnahme Kanton Appenzell I.Rh.

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 24. November 2021 haben Sie uns die Vernehmlassungsunterlagen zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung zukommen lassen.

Die Standeskommission hat die Unterlagen geprüft. Sie nimmt wie folgt Stellung:

1. Allgemeine Beurteilung

Art. 9a Abs. 1 des Bundesgesetzes über die Stromversorgung vom 23. März 2007 legt fest, dass das Bundesamt für Energie (BFE) einen Szenariorahmen (SZR) als Grundlage für die Netzplanung der Übertragungsnetze und Verteilnetze hoher Spannung erstellt. Es stützt sich dabei auf die energiepolitischen Ziele des Bundes, die gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten und berücksichtigt das internationale Umfeld. Der Szenariorahmen geht von einer Gesamtenergiebetrachtung aus. Im Szenariorahmen sind maximal drei Szenarien abzubilden, die für einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren die Bandbreite wahrscheinlicher energiewirtschaftlicher Entwicklungen aufzeigen (Art. 9a Abs. 3 StromVG).

Die energiepolitischen Ziele des Bundes werden festgelegt durch die Energiestrategie 2050 und durch die Unterzeichnung des Klimaabkommens von Paris 2017. Als Folge davon wurde vom Bundesrat ein Netto-Null-Ziel für 2050 festgelegt und mit den Energieperspektiven 2050+ verschiedene Wege sowie Szenarien zu diesem Ziel aufgezeigt. Da das Bundesamt mit Art. 9a StromVG die Aufgabe hat, sich an die energiepolitischen Ziele des Bundes zu halten, ist es folgerichtig, sich an den Szenarien der Energieperspektiven 2050+ zu orientieren. Bei der Erstellung des Szenariorahmens wurden die Kantone, die nationale Netzgesellschaft, die übrigen Netzbetreiberinnen und -betreiber sowie weitere Betroffene in Form einer Begleitgruppe einbezogen (Art. 9a Abs. 2 StromVG). Es wurde festgelegt, dass die maximal drei Szenarien gemäss Art. 9a Abs. 3 StromVG den netzrelevanten Fächer der möglichen Veränderungen und Herausforderungen für die Netzbetreiber möglichst breit aufspannen soll, damit diese eine für ihre Netzplanung aussagekräftige Umfeldanalyse erhalten. Wie die einzelnen Netzbetreiberinnen und -betreiber die Wahrscheinlichkeit jedes Szenarios gewichten, die Szenarien unter Berücksichtigung ihrer lokalen spezifischen Bedürfnisse ändern (z.B. Berücksichtigung geplanter Rechenzentren) und welche Netzausbaustrategie sie verfol-

gen, bleibt ihnen überlassen. Der Szenariorahmen bildet für die Netzbetreiberinnen und -betreiber eine rechtlich nicht verbindliche Referenz, ist jedoch für Behörden zu Fragen der Elektrizitätsnetze verbindlich (Art. 9a Abs. 6 StromVG).

2. Szenariorahmen: Beziehung zur EU und Auswirkungen auf Netze überprüfen

Für den Szenariorahmen wurden drei Szenarien der Energieperspektiven 2050+ ausgewählt und dazu die netzrelevanten Entwicklungen in den massgebenden Nachbarstaaten berücksichtigt. Im Bericht «Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung», BFE, 24. November 2021, wird ausdrücklich festgehalten, dass das Schweizer Übertragungsnetz stark von den energiewirtschaftlichen Entwicklungen und der Energiepolitik der EU sowie der Integration der Schweiz in den europäischen Strommarkt abhängt. Als Basis für die Annahmen zu Europa dienen Szenarien der europäischen Übertragungsnetzbetreiberinnen und -betreiber für Strom und Gas (ENTSO-E und ENTSO-G), welche im Rahmen des europäischen Zehnjahresplans zur Netzentwicklung («Ten-Year Network Development Plan», TYNDP) erarbeitet werden.

Das Szenario 1 «Referenz» beinhaltet einen hohen inländischen Stromverbrauch, aber auch die höchste inländische Stromproduktion der drei Szenarien. Insbesondere der Ausbau der Photovoltaik wird vorangetrieben, was sich in der Tendenz in Stromüberschüssen im Sommer zeigt. Dennoch sind Stromimporte im Winter weiterhin notwendig. Im Szenario 2 «Divergenz» wird eine gegenüber dem Szenario 1 noch stärkere Elektrifizierung angenommen, was zum höchsten Stromverbrauch der drei Szenarien führt. Gleichzeitig ist die inländische Stromerzeugung geringer als im Szenario 1, was zu den höchsten Stromimporten der drei Szenarien führt. Dieses Szenario führt von allen drei Szenarien zu den höchsten Belastungen des Stromnetzes. Beim Szenario 3 «Sektorkopplung» spielen Biogas und synthetische Gase (z.B. Wasserstoff) eine wesentlich wichtigere Rolle als in den anderen Szenarien und werden in grossem Umfang zur Stromproduktion eingesetzt. Sofern das synthetische Gas hauptsächlich importiert und nicht im Inland produziert wird, ist der Stromverbrauch entsprechend geringer als bei den anderen Szenarien, die inländische Stromproduktion aber fast so hoch wie diejenige von Szenario 1. Das führt insgesamt zu einer deutlichen Entlastung der Stromnetze im Vergleich zu Szenario 2.

Da die Schweiz aufgrund des fehlenden Stromabkommens nicht in den EU-Strombinnenmarkt integriert ist, können verschiedene Bestimmungen der EU negative Auswirkungen auf die Importkapazitäten der Schweiz haben. Insbesondere kann die Bestimmung, dass spätestens ab Ende 2025 europäische Länder mindestens 70% der grenzüberschreitenden Kapazitäten für den Handel zwischen EU-Mitgliedstaaten reservieren müssen, die Importkapazitäten für die Schweiz einschränken. In der Netzplanung muss dennoch der Fall abgedeckt werden, in welchem die Schweiz die netztechnisch maximal mögliche Importmenge aus dem Ausland beziehen kann (Szenario 2). Das fehlende Stromabkommen stellt kein eigenständiges Szenario dar, kann aber Auswirkungen auf das Übertragungsnetz haben und zusätzliche Investitionen erforderlich machen.

Die Auswahl der Szenarien spannen einen breiten Fächer möglicher Entwicklungen auf und decken sich mit den energiepolitischen Szenarien des Bundes gemäss Art. 9a Abs. 1 StromVG. Indem die netzrelevanten Entwicklungen in den massgebenden Nachbarstaaten berücksichtigt werden, ist auch das internationale Umfeld angemessen berücksichtigt. Vage bleibt der Bericht «Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung», BFE, 24. November 2021, bezüglich möglicher netztechnisch relevanter Auswirkungen eines fehlenden Stromabkommens. Dazu gehören beispielsweise die Auswirkungen von zunehmend unge-

planten Stromflüssen durch die Schweiz oder die Möglichkeit, dass die umliegenden Mitgliedstaaten der EU Stromtransitverbindungen um die Schweiz herum erstellen und damit die Rolle der Schweiz als bisher bedeutendes Transitland im Zentrum Europas geschmälert wird.

Jedem der Szenarien liegt eine Vielzahl von Entscheidungsgrundlagen zugrunde. Aus dem Szenariorahmen ergibt sich jedoch nicht deutlich genug, wie gross die Eintretenswahrscheinlichkeit welches Szenarios ist. Dies sollte deutlicher aufgezeigt werden, wobei im gleichen Zuge auch die damit verbundenen Chancen und Risiken dargestellt werden könnten.

Schliesslich ist festzustellen, dass die sicherheitspolitischen Aspekte unzureichend miteinbezogen worden sind. Die Aufrechterhaltung der Stabilität des schweizerischen Stromnetzes, der Schutz vor Überlastung aus dem Ausland und die Gewährleistung einer hohen Versorgungssicherheit stehen in engstem Zusammenhang mit Schutzmassnahmen vor Stromausfall, Cyberangriffen und der Reduktion der Abhängigkeit von Stromimporten. Da die Strategie der Stromversorgung ein wichtiger Baustein zur sicheren Versorgung der Schweiz mit Strom darstellt, müssen die drei Szenarien auch hinsichtlich ihrer sicherheitspolitischen Relevanz gewichtet werden.

Aus diesen Gründen stellen wir folgende

Anträge:

1. Im Szenariorahmen sollten die unterschiedlichen Eintretenswahrscheinlichkeiten der einzelnen Szenarien noch deutlicher aufgezeigt werden, wobei auch die damit verbundenen Chancen und Risiken dargestellt werden sollten.
2. Der Bund soll die heute erkennbaren möglichen netztechnisch relevanten Auswirkungen des fehlenden Stromabkommens beschreiben und darlegen, welche Fälle durch die gewählten drei Szenarien des Szenariorahmens abgedeckt sind.
3. Falls netzrelevante Fortschritte bezüglich des Stromabkommens erzielt, andere netztechnisch relevante Vereinbarungen abgeschlossen werden können oder sich in den massgebenden Nachbarstaaten erhebliche netztechnische massgebliche Veränderungen abzeichnen, ist der Szenariorahmen innert nützlicher Frist zu überprüfen und anzupassen (Art. 9a Abs. 5 StromVG).
4. Der Bundesrat wird aufgefordert, Lösungen mit der EU oder mindestens mit den für die Schweiz relevanten umliegenden Ländern zu suchen, damit die Stabilität der Netze aufrechterhalten, die Fähigkeiten der äusserst flexiblen schweizerischen Speicherkraftwerke dafür eingesetzt und unnötige Kosten für die Endverbraucherinnen und -verbraucher vermieden werden können.
5. Die sicherheitspolitischen Implikationen der Szenarien sollten in einem eigenen Kapitel verdeutlicht werden.

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit zur Stellungnahme und die Berücksichtigung unserer Anliegen und grüssen Sie freundlich.

Im Auftrage von Landammann und Standeskommission

Der Ratschreiber:



Markus Dörig

Zur Kenntnis an:

- Bau- und Umweltdepartement Appenzell I.Rh., Gaiserstrasse 8, 9050 Appenzell
- Ständerat Daniel Fässler, Weissbadstrasse 3a, 9050 Appenzell
- Nationalrat Thomas Rechsteiner (thomas.rechsteiner@parl.ch)



Regierungsrat, 9102 Herisau

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation
3003 Bern

per E-Mail an:
szenariorahmen@bfe.admin.ch

(PDF- und Wordversion)

Dr. iur. Roger Nobs
Ratschreiber
Tel. +41 71 353 63 51
roger.nobs@ar.ch

Herisau, 4. März 2022

Eidg. Vernehmlassung; Szenariorahmen 2030/2040f ür die Stromnetzplanung; Stellungnahme des Regierungsrates von Appenzell Ausserrhoden

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 24. November 2021 unterbreitet das Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation den Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung bis zum 10. März 2022 zur Vernehmlassung.

Der Regierungsrat von Appenzell Ausserrhoden nimmt dazu wie folgt Stellung:

Der beschlossene Ausstieg aus der Kernenergie stellt zusammen mit der notwendigen Dekarbonisierung des Gebäudeparks und der Mobilität resp. dem daraus resultierenden Mehrbedarf an Elektrizität grosse Herausforderungen an die künftige Elektrizitätsversorgungssicherheit. Die Energiewende erfordert einen frühzeitigen Aus- und Umbau der Stromnetze. Dabei müssen nicht nur die Entwicklungen in der Schweiz, sondern auch in ganz Europa berücksichtigt werden. Der Regierungsrat befürwortet daher die Bestrebungen des Bundes, die Entwicklung der Stromversorgung mit Berücksichtigung des Bedarfs über eine längere Zeitperiode zu modellieren und im Rahmen des Szenariorahmens abzubilden. Die Einbindung der Energieperspektiven 2050+ und der ENTSO zur Abbildung der drei verschiedenen Szenarien wird begrüsst.

Obwohl auf energiewirtschaftliche Elemente fokussiert, müssen auch die sicherheitspolitischen Aspekte beachtet werden. So stehen die Aufrechterhaltung der Stabilität des Schweizer Stromnetzes und die Gewährleistung der Versorgungssicherheit in unmittelbarem Zusammenhang zu Schutzmassnahmen vor Stromausfall, Cyberangriffen und der angestrebten Reduktion der Abhängigkeit von Stromimporten. Daher sind die drei Szenarien auch hinsichtlich ihrer sicherheitspolitischen Relevanz zu gewichten, wozu die Expertise des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz beizuziehen ist.

Ausbauprojekte des Übertragungsnetzes und des überregionalen Verteilnetzes unterliegen langwierigen Planungs- und Bewilligungsprozessen. Sie müssen daher über grosse Zeitspannen antizipiert werden. Neben der Berücksichtigung der verschiedenen Szenarien ist dabei das fehlende Stromabkommen mit der EU zwingend in die Entscheidungskriterien miteinzubeziehen. Die Bestimmung, dass spätestens ab Ende 2025 europäische



Länder mindestens 70 % der grenzüberschreitenden Kapazitäten für den Handel zwischen EU-Mitgliedstaaten reservieren müssen, kann die Importkapazitäten für die Schweiz einschränken. In der Netzplanung muss dennoch der Fall abgedeckt werden, in welchem die Schweiz die netztechnisch maximal mögliche Importmenge aus dem Ausland beziehen kann (Szenario 2). Das fehlende Stromabkommen stellt zwar kein eigenständiges Szenario dar, kann aber Auswirkungen auf das Übertragungsnetz haben und zusätzliche Investitionen erforderlich machen.

Können mit der EU resp. den massgeblichen Nachbarstaaten wichtige netzrelevante Vereinbarungen getroffen werden oder zeichnen sich in den entsprechenden Staaten massgebliche netztechnische Änderungen ab, ist es angezeigt, den Szenariorahmen umgehend anzupassen, um die Aktualität der Entscheidungsgrundlagen sicherzustellen.

Anträge:

1. Im Szenariorahmen ist die unterschiedliche Eintretenswahrscheinlichkeit der einzelnen Szenarien noch deutlicher aufzuzeigen, wobei auch die damit verbundenen Chancen und Risiken darzustellen sind.
2. Die sicherheitspolitischen Implikationen der vorliegenden Szenarien sind in einem eigenen Kapitel zu verdeutlichen.
3. Der Bundesrat ist eingeladen, die heute erkennbaren möglichen netztechnisch relevanten Auswirkungen des fehlenden Stromabkommens zu beschreiben und darzulegen, welche Fälle durch die gewählten drei Szenarien des Szenariorahmens abgedeckt sind.
4. Falls netzrelevante Fortschritte bezüglich des Stromabkommens erzielt, andere netztechnisch relevante Vereinbarungen abgeschlossen werden können oder sich in den massgebenden Nachbarstaaten erhebliche netztechnische massgebliche Veränderungen abzeichnen, ist der Szenariorahmen innert nützlicher Frist zu überprüfen und anzupassen (Art. 9a Abs. 5 StromVG).
5. Der Bundesrat ist aufgefordert, Lösungen mit der EU oder mindestens mit den für die Schweiz relevanten umliegenden Ländern zu suchen, damit die Stabilität der Netze aufrechterhalten, die Fähigkeiten der äusserst flexiblen schweizerischen Speicherkraftwerke dafür eingesetzt und unnötige Kosten für die Endverbraucher vermieden werden können.

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit zur Stellungnahme.

Freundliche Grüsse

Im Auftrag des Regierungsrates

Dr. iur. Roger Nobs, Ratschreiber



Regierungsrat

Postgasse 68
Postfach
3000 Bern 8
info.regierungsrat@be.ch
www.be.ch/rr

Staatskanzlei, Postfach, 3000 Bern 8

Frau Bundesrätin
Simonetta Sommaruga
Eidgenössisches Departement
für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundeshaus Nord
3003 Bern

szenariorahmen@bfe.admin.ch

RRB Nr.: 197/2022 2. März 2022
Direktion: Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion
Klassifizierung: Nicht klassifiziert

Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung: Vernehmlassung Stellungnahme des Kantons Bern

Sehr geehrte Frau Bundesrätin
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 24. November 2021 haben Sie uns zur Stellungnahme eingeladen. Der Kanton Bern bedankt sich dafür und nimmt wie folgt Stellung:

Der Regierungsrat begrüsst den vorliegenden Entwurf eines ersten energiewirtschaftlichen Szenariorahmens grundsätzlich. Dieser soll alle vier Jahre überprüft und nachgeführt werden und bildet mögliche energiewirtschaftliche Entwicklungen anhand dreier Szenarien ab. Damit dient er den Netzbetreibern als wichtige Grundlage für die Erarbeitung und Aktualisierung ihrer Netzplanung. Im Hinblick auf die Abschaltung der Kernkraftwerke, den Ausbau der erneuerbaren Energien in der Schweiz und den Umbau des Energiesystems in Europa ist es wichtig, die Stromnetze in der Schweiz auf die veränderten Gegebenheiten auszurichten.

Der Kanton Bern unterstützt die Anträge der EnDK Stellungnahme vom 4. Februar 2022 (vgl. Beilage) und stellt darüber hinaus folgende Anträge:

Antrag 1

Im Szenariorahmen ist die unterschiedliche Eintretenswahrscheinlichkeit der einzelnen Szenarien noch deutlicher aufzuzeigen, wobei auch die damit verbundenen Chancen und Risiken darzustellen sind.

Begründung: Den Szenarien liegen eine Vielzahl von Entscheidungskriterien zugrunde. Dazu zählen unter anderem energiewirtschaftliche, raumordnungspolitische und private Interessen sowie Kriterien bezüglich Umwelt, Wirtschaft, Technik und Finanzen. Alle diese Kriterien dürften sich auf die Entwicklungstrends im Energiebereich und damit auf die Eintretenswahrscheinlichkeit der drei aufgeführten Szenarien auswirken. Zudem sollten die Szenariorahmen auch die Aspekte der Gewährleistung der Netzsicherheit und namentlich der Ausfallsicherheit berücksichtigen.

Antrag 2

Die sicherheitspolitischen Implikationen der vorliegenden Szenarien sind in einem eigenen Kapitel zu verdeutlichen.

Begründung:

Die "Strategie Stromnetze" aus dem Jahre 2016 stellt einen Baustein zur sicheren Versorgung der Schweiz mit Strom dar. Zudem werden in den Studien zur "System Adequacy Schweiz" mögliche

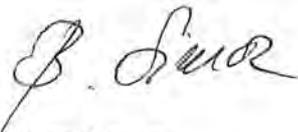
Strommangellagen identifiziert und die Versorgungslage längerfristig geprüft, im Sinne der Fähigkeit des Systems, den nationalen Strombedarf abzudecken. Aus der Sicht des Vorstandes der Regierungskonferenz Militär, Zivilschutz und Feuerwehr (RK MZF) sind, obwohl auf energiewirtschaftliche Elemente fokussiert, die vorliegenden Szenarien nicht von sicherheitspolitischen Aspekten zu trennen. So stehen die Aufrechterhaltung der Stabilität des Schweizer Stromnetzes, der Schutz vor Überlastung aus dem Ausland und die Gewährleistung einer hohen Versorgungssicherheit in engstem Zusammenhang mit Schutzmassnahmen vor Stromausfall, gegen Cyberangriffe und der Reduzierung der Abhängigkeit von Stromimport. Daher sind die drei Szenarien auch hinsichtlich ihrer sicherheitspolitischen Relevanz zu gewichten, wozu die Expertise des Bundesamts für Bevölkerungsschutz (BABS) einzubeziehen ist.

Schliesslich ist der Regierungsrat der Auffassung, dass die Prognosen zum Ausbau der Wasserkraft und der Windkraft in allen drei Szenarien zu optimistisch ausfallen. Dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass entsprechende Projekte in den vergangenen Jahren aufgrund von Rechtsmittelverfahren blockiert waren oder erheblich redimensioniert werden mussten.

Der Regierungsrat dankt Ihnen für die Berücksichtigung unserer Anliegen.

Freundliche Grüsse

Im Namen des Regierungsrates



Beatrice Simon
Regierungspräsidentin



Christoph Auer
Staatsschreiber

Verteiler

– Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion

Beilage:

– 20220204_EnDK_Stellungnahme_Szenariorahmen_D

Regierungsrat, Rathausstrasse 2, 4410 Liestal

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation
Bundeshaus Nord
3003 Bern

Per E-Mail: szenariorahmen@bfe.admin.ch

Liestal, 22. Februar 2022
46725

Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung, Vernehmlassung

Sehr geehrte Frau Bundesrätin Sommaruga
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 24. November 2021 haben Sie uns eingeladen, zur oben erwähnten Vorlage Stellung zu nehmen. Wir bedanken uns für diese Möglichkeit und nehmen – im Wesentlichen in Anlehnung an die Stellungnahme der Energiedirektorenkonferenz – wie folgt Stellung.

I. Allgemeine Beurteilung

Art. 9a Abs. 1 des Bundesgesetzes über die Stromversorgung (StromVG) vom 23. März 2007 (Stand am 1. Juni 2021) legt fest, dass das Bundesamt für Energie (BFE) einen Szenariorahmen (SZR) als Grundlage für die Netzplanung der Übertragungsnetze und Verteilnetze hoher Spannung erstellt. Es stützt sich dabei auf die energiepolitischen Ziele des Bundes, die gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten und berücksichtigt das internationale Umfeld. Der SZR geht von einer Gesamtenergiebetrachtung aus. Im SZR sind maximal drei Szenarien abzubilden, die für einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren die Bandbreite wahrscheinlicher energiewirtschaftlicher Entwicklungen aufzeigen (Art. 9a Abs. 3 StromVG).

Die energiepolitischen Ziele des Bundes werden festgelegt durch die Energiestrategie 2050 und durch die Unterzeichnung des Klimaabkommens von Paris 2017. Als Folge davon wurde vom Bundesrat ein Netto-Null-Ziel für 2050 festgelegt und verschiedene Wege/Szenarien dorthin mit den Energieperspektiven 2050+ aufgezeigt. Da das BFE mit Art. 9a StromVG die Aufgabe hat, sich an die energiepolitischen Ziele des Bundes zu halten, ist es folgerichtig, sich an den Szenarien der Energieperspektiven 2050+ zu orientieren. Bei der Erstellung des SZR wurden die Kantone, die nationale Netzgesellschaft, die übrigen Netzbetreiber und weitere Betroffene angemessen in Form einer Begleitgruppe einbezogen (Art. 9a Abs. 2 StromVG). Es wurde festgelegt, dass die maximal drei Szenarien gemäss Art. 9a Abs. 3 StromVG den netzrelevanten Fächer der möglichen Veränderungen/Herausforderungen für die Netzbetreiber möglichst breit aufspannen soll, damit diese

eine für ihre Netzplanung aussagekräftige Umfeldanalyse erhalten. Wie die einzelnen Netzbetreiber die Wahrscheinlichkeit jedes Szenarios gewichten, die Szenarien unter Berücksichtigung ihrer lokalen spezifischen Bedürfnisse ändern (z. B. Berücksichtigung geplanter Rechenzentren) und welche Netzausbaustrategie sie letztlich verfolgen, bleibt ihnen überlassen. Der SZR bildet für die Netzbetreiber eine – rechtlich nicht verbindliche – Referenz, ist jedoch für Behörden zu Fragen der Elektrizitätsnetze verbindlich (Art. 9a Abs. 6 StromVG).

In allgemeiner Hinsicht erlauben wir uns, folgende Anträge zu stellen:

Antrag 1:

Es wäre wünschenswert, wenn für den SZR die aktuellsten Fassungen der verwendeten Quellen für Rohstoffpreise, Bevölkerungsentwicklung und BIP-Entwicklung verwendet würden.

Begründung:

Dem SZR liegen Annahmen betreffend Rohstoffpreisen (WEO 2018), Bevölkerungsentwicklung (BFS 2015) und BIP-Entwicklung (Seco 2019) zugrunde, die inzwischen durch aktuellere Versionen derselben Quellen abgelöst wurden.

Antrag 2:

Im SZR ist die unterschiedliche Eintretens-Wahrscheinlichkeit der einzelnen Szenarien noch deutlicher aufzuzeigen, wobei auch die damit verbundenen Chancen und Risiken darzustellen sind.

Begründung:

Den Szenarien liegen eine Vielzahl von Entscheidungskriterien zugrunde. Dazu zählen unter anderem energiewirtschaftliche, raumordnungspolitische und private Interessen sowie Kriterien bezüglich Umwelt, Wirtschaft, Technik und Finanzen. Alle diese Kriterien dürften sich auf die Entwicklungstrends im Energiebereich und damit auf die Eintretens-Wahrscheinlichkeit der drei aufgeführten Szenarien auswirken.

Antrag 3:

Die sicherheitspolitischen Implikationen der vorliegenden Szenarien sind in einem eigenen Kapitel zu verdeutlichen.

Begründung:

Die "Strategie Stromnetze" aus dem Jahre 2016 stellt einen Baustein zur sicheren Versorgung der Schweiz mit Strom dar. Zudem werden in den Studien zur "System Adequacy Schweiz" mögliche Strommangellagen identifiziert und die Versorgungslage längerfristig geprüft, im Sinne der Fähigkeit des Systems, den nationalen Strombedarf abzudecken. Obwohl auf energiewirtschaftliche Elemente fokussiert, sind die vorliegenden Szenarien nicht von sicherheitspolitischen Aspekten zu trennen. So stehen die Aufrechterhaltung der Stabilität des Schweizer Stromnetzes, der Schutz vor Überlastung aus dem Ausland und die Gewährleistung einer hohen Versorgungssicherheit in engstem Zusammenhang mit Schutzmassnahmen vor Stromausfall, Cyberangriffen und Reduzierung der Abhängigkeit von Stromimport. Daher sind die drei Szenarien auch hinsichtlich ihrer sicherheitspolitischen Relevanz zu gewichten, wozu die Expertise des Bundesamts für Bevölkerungsschutz (BABS) herbeizuziehen ist.

II. SZR: Beziehung zur EU und Auswirkungen auf Netze überprüfen

Für den SZR wurden drei Szenarien der Energieperspektiven 2050+ ausgewählt und dazu die netzrelevanten Entwicklungen in den massgebenden Nachbarstaaten berücksichtigt. Im Bericht «Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung», BFE, 24. November 2021 wird ausdrücklich festgehalten, dass das Schweizer Übertragungsnetz stark von den energiewirtschaftlichen Entwicklungen und der Energiepolitik der EU sowie der Integration der Schweiz in den europäischen Strommarkt abhängt. Als Basis für die Annahmen zu Europa dienen Szenarien der europäischen Übertragungsnetzbetreiber für Strom und Gas (ENTSO-E und ENTSO-G), welche im Rahmen des europäischen Zehnjahresplans zur Netzentwicklung («Ten-Year Network Development Plan», TYNDP) erarbeitet werden.

Das Szenario 1 «Referenz» beinhaltet einen hohen inländischen Stromverbrauch, aber auch die höchste inländische Stromproduktion der drei Szenarien. Insbesondere der Ausbau der Photovoltaik wird vorangetrieben, was sich in der Tendenz in Stromüberschüssen im Sommer zeigt. Dennoch sind Stromimporte im Winter weiterhin notwendig. Im Szenario 2 «Divergenz» wird eine gegenüber Szenario 1 noch stärkere Elektrifizierung angenommen, was zum höchsten Stromverbrauch der drei Szenarien führt. Gleichzeitig ist die inländische Stromerzeugung geringer als im Szenario 1, was zu den höchsten Stromimporten der drei Szenarien führt. Dieses Szenario führt von allen drei Szenarien zu den höchsten Belastungen des Stromnetzes. Beim Szenario 3 «Sektorkopplung» spielen Biogas und synthetische Gase (z. B. Wasserstoff) eine wesentlich wichtigere Rolle als in den anderen Szenarien und werden in grossem Umfang zur Stromproduktion eingesetzt. Der Stromverbrauch ist entsprechend geringer als bei den anderen Szenarien, die inländische Stromproduktion aber fast so hoch wie diejenige von Szenario 1. Das führt insgesamt zu einer deutlichen Entlastung der Stromnetze im Vergleich zu Szenario 2.

Da die Schweiz aufgrund des fehlenden Stromabkommens nicht in den EU-Strombinnenmarkt integriert ist, können verschiedene Bestimmungen der EU negative Auswirkungen auf die Importkapazitäten der Schweiz haben. Insbesondere kann die Bestimmung, dass spätestens ab Ende 2025 europäische Länder mindestens 70 % der grenzüberschreitenden Kapazitäten für den Handel zwischen EU-Mitgliedstaaten reservieren müssen, die Importkapazitäten für die Schweiz einschränken. In der Netzplanung muss dennoch der Fall abgedeckt werden, in welchem die Schweiz die netztechnisch maximal mögliche Importmenge aus dem Ausland beziehen kann (Szenario 2). Das fehlende Stromabkommen stellt kein eigenständiges Szenario dar, kann aber Auswirkungen auf das Übertragungsnetz haben und zusätzliche Investitionen erforderlich machen.

Die Auswahl der Szenarien spannen einen breiten Fächer möglicher Entwicklungen auf und decken sich mit den energiepolitischen Szenarien des Bundes wie in Art. 9a Abs. 1 StromVG festgelegt. Indem die netzrelevanten Entwicklungen in den massgebenden Nachbarstaaten berücksichtigt werden, ist auch das internationale Umfeld angemessen berücksichtigt. Vage bleibt der Bericht «Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung», BFE, 24. November 2021 bezüglich möglicher, netztechnisch relevanter Auswirkungen eines fehlenden Stromabkommens. Dazu gehören beispielsweise die Auswirkungen von zunehmend ungeplanten Stromflüssen durch die Schweiz oder die Möglichkeit, dass die umliegenden Mitgliedstaaten der EU Stromtransitverbindungen um die Schweiz herum erstellen und damit die Rolle der Schweiz als bisher bedeutendes Transitland im Zentrum Europas geschmälert wird.

Aus diesen Gründen erlauben wir uns, folgende Anträge zu stellen:

Antrag 4:

Der Bundesrat ist eingeladen, die heute erkennbaren, möglichen, netztechnisch, relevanten Auswirkungen des fehlenden Stromabkommens zu beschreiben und darzulegen, welche Fälle durch die gewählten drei Szenarien des SZR abgedeckt sind.

Antrag 5:

Falls netzrelevante Fortschritte bezüglich des Stromabkommens erzielt oder andere netztechnisch relevante Vereinbarungen abgeschlossen werden können oder sich in den massgebenden Nachbarstaaten erhebliche netztechnische massgebliche Veränderungen abzeichnen, ist der SZR in-nernt nützlicher Frist zu überprüfen und anzupassen (Art. 9a Abs. 5 StromVG).

Antrag 6:

Der Bundesrat ist aufgefordert, Lösungen mit der EU oder mindestens mit den für die Schweiz relevanten umliegenden Ländern zu suchen, damit die Stabilität der Netze aufrechterhalten, die Fähigkeiten der äusserst flexiblen schweizerischen Speicherkraftwerke dafür eingesetzt und unnötige Kosten für die Endverbraucher vermieden werden können.

Wir bedanken uns für die Berücksichtigung unserer Stellungnahme.

Hochachtungsvoll



Thomas Weber
Regierungspräsident



Elisabeth Heer Dietrich
Landschreiberin



Rathaus, Marktplatz 9
CH-4001 Basel

Tel: +41 61 267 80 54
Fax: +41 61 267 85 72
E-Mail: staatskanzlei@bs.ch
www.regierungsrat.bs.ch

Bundesamt für Energie

szenariorahmen@bfe.admin.ch

Basel, 15. Februar 2022

Regierungsratsbeschluss vom 15. Februar 2022

Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung: Vernehmlassung Rückmeldung des Kantons Basel-Stadt

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken für die Einladung zur Stellungnahme zum Entwurf für den Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung (SZR). Gerne äussern wir uns dazu wie folgt gestützt auch auf die Stellungnahme vor allem auch der Industriellen Werke Basel (IWB), die mehrere Leitungen auf der überregionalen Verteilnetzebene 3 betreibt.

Die in der Vernehmlassungsvorlage aufgeführten Szenarien sind aus unserer Sicht als Basis-, Belastungs- und Entlastungsszenario sinnvoll ausgestaltet. Sie decken die Bandbreite möglicher energiewirtschaftlicher Entwicklungen plausibel ab.

Wichtig für die Stromnetzbetreiber wie die IWB ist, dass sie sich für ihre eigene Netzplanung nicht bedingungslos an den SZR halten müssen, sondern bei Bedarf davon abweichen können. So ist beispielsweise anzunehmen, dass infolge des umfangreichen Ausbaus der Fernwärmeversorgung in Basel der Strombedarf für den Betrieb von Wärmepumpen tiefer ausfallen kann, als in anderen Regionen der Schweiz. Richtigerweise wird in der Vernehmlassungsvorlage denn unter Ziff. 2.1. (S. 10) auch ausgeführt, dass die Netzbetreiber infolge ihres (anderen) regionalen Bedarfs die Annahmen aus dem SZR übersteuern können. Diese Aussage begrüßen wir. Unser Antrag ist, diese Ausnahmebestimmung im SZR dauerhaft zu verankern.

Wir danken Ihnen für die Kenntnisnahme und die Berücksichtigung unseres Anliegens.

Freundliche Grüsse
Im Namen des Regierungsrates des Kantons Basel-Stadt

Beat Jans
Regierungspräsident

Barbara Schüpbach-Guggenbühl
Staatsschreiberin



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Conseil d'Etat CE
Staatsrat SR

Rue des Chanoines 17, 1701 Fribourg

T +41 26 305 10 40, F +41 26 305 10 48
www.fr.ch/ce

Conseil d'Etat
Rue des Chanoines 17, 1701 Fribourg

PAR COURRIEL

Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication (DETEC)
Palais fédéral Nord
3003 Bern

Courriel : szenariorahmen@bfe.admin.ch

Fribourg, le 15 février 2022

2022-143

Scénario-cadre 2030/2040 pour la planification du réseau électrique – Procédure de consultation

Madame la Conseillère fédérale,

Nous nous référons à votre du courrier du 24 novembre 2021 concernant l'objet cité entête de la présente, lequel a retenu toute notre attention.

Après analyse des documents transmis aux fins de consultation, nous vous informons que le Conseil d'Etat du canton de Fribourg n'a pas de remarque particulière à formuler concernant le scénario-cadre 2030/2040 pour la planification du réseau électrique.

Tout en vous remerciant de nous avoir consultés, nous vous prions de croire, Madame la Conseillère fédérale, à l'assurance de nos sentiments les meilleurs.

Au nom du Conseil d'Etat :

Olivier Curty, Président



Danielle Gagnaux-Morel, Chancelière d'Etat

L'original de ce document est établi en version électronique

Copie

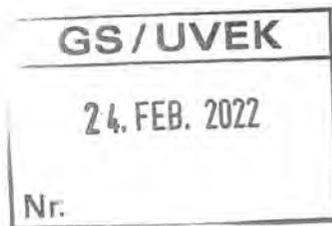
à la Direction de l'économie, de l'emploi et de la formation professionnelle, pour elle et le Service de l'énergie ;
à la Chancellerie d'Etat.



Le Conseil d'Etat

609-2022

Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la
communication (DETEC)
Madame Simonetta Sommaruga
Conseillère fédérale
3003 Berne



Concerne : consultation sur le Scénario-cadre 2030/2040 pour la planification du réseau électrique

Madame la Conseillère fédérale,

En date du 24 novembre 2021, vous avez prié notre Conseil de vous transmettre son avis sur le projet mentionné en marge, et nous vous en remercions.

Notre Conseil est favorable au principe d'une planification supérieure en matière de réseaux électriques afin d'améliorer la sécurité de planification des investissements liés aux réseaux. Il salue donc l'élaboration d'un scénario-cadre d'économie énergétique et ses trois propositions représentant l'éventail des développements probables d'ici 2030 et 2040 (Scénario 1 "Référence", Scénario 2 "Divergence" et Scénario 3 "Couplage des secteurs") et reposant toutes sur l'objectif de zéro émission nette à l'horizon 2050 (Chapitres 2 et 3).

Notre Conseil soutient très nettement le Scénario dit de "Référence" puisqu'il se caractérise par un développement rapide de la production indigène d'électricité renouvelable, en particulier du photovoltaïque (Chapitre 3, section 3.1). Il estime cependant que le Scénario dit de "Divergence", essentiellement fondé sur l'électrification du secteur des transports et du bâtiment, ainsi que sur le développement relatif de la production indigène d'électricité de sources renouvelables, demeure malheureusement plausible (Chapitre 3, section 3.2).

Ce scénario repose notamment sur la stagnation des "conditions cadres actuelles" parmi lesquelles il faut ajouter les réalités territoriales propres à chaque région suisse. En outre, nous relevons que le solde d'importation d'électricité du Scénario 2 demeure résolument élevé. Dès lors, l'essor des énergies renouvelables s'en trouve réduit et ne pourra être pris plus sérieusement en compte (Chapitre 3, section 3.2).

Il convient par ailleurs de souligner, à propos du processus à venir de régionalisation des indicateurs nationaux du scénario-cadre et des exigences spécifiques au réseau, qu'ils ne sont pas les seuls paramètres dont les gestionnaires de réseaux ont besoin pour leur planification. Dans le cadre de ce processus, d'autres paramètres, qui ne sont pas explicitement mentionnés ici, sont nécessaires, tels que les intentions et orientations prises par les cantons en matière d'aménagement du territoire et d'énergie. Il convient donc de préciser dans ce chapitre que les données correspondantes doivent être produites de concert avec les cantons. Plus largement, nous estimons qu'il sera judicieux d'effectuer les études nécessaires avec les cantons afin d'articuler ces différentes échelles.

En vous souhaitant bonne réception de la présente, nous vous prions de croire, Madame la Conseillère fédérale, à l'assurance de notre haute considération.

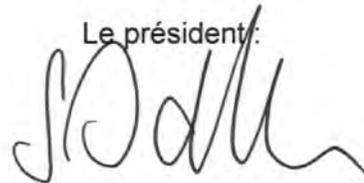
AU NOM DU CONSEIL D'ÉTAT

La chancelière :



Michèle Righetti

Le président :



Serge Dal Busco

Regierungsrat
Rathaus
8750 Glarus

Per E-Mail an:
szenariorahmen@bfe.admin.ch

Glarus, 1. März 2022
Unsere Ref: 2021-378

Vernehmlassung i. S. Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Hochgeachtete Frau Bundesrätin
Sehr geehrte Damen und Herren

Sie gaben uns in eingangs genannter Angelegenheit die Möglichkeit zur Stellungnahme. Dafür danken wir und lassen uns gerne wie folgt vernehmen:

Der energiewirtschaftliche Szenariorahmen 2030/2040 ist eine wichtige Grundlage für die Netzbetreiber des Übertragungsnetzes und des überregionalen Verteilnetzes hinsichtlich künftiger Investitionen. Das Grundlagenpapier hat deshalb langfristige Bedeutung. An den Szenariorahmen 2030/2040 sind sehr hohe Ansprüche betreffend Eintretenswahrscheinlichkeit zu stellen.

Der Szenariorahmen basiert zum grossen Teil auf schon veröffentlichten Berichten (z.B. Energieperspektiven 2050+, Studie Wasserkraftpotenzial etc.). Diese Berichte weisen bekannte Ungenauigkeiten und Schwächen auf. Damit basiert der langfristig ausgelegte Szenariorahmen auf unsicheren Grundlagen.

Die Studie Wasserkraftpotenzial beispielsweise berücksichtigt die Auswirkungen der Sanierung Wasserkraft und die Umsetzung der Restwasservorgaben bei Konzessionserneuerungen zu wenig und überschätzt den Zubau von neuen Kleinkraftwerken. In den Energieperspektiven 2050+ wird zu wenig berücksichtigt, dass das Biogas von Kläranlagen in Zukunft wohl nicht mehr verstromt, sondern weitgehend als Biogas ins Gasnetz eingespiesen wird. Die Verwendung von dezentrale Batterien wird in den Energieperspektiven zu optimistisch dargestellt und es wird nicht berücksichtigt, dass durch deren schlechten Wirkungsgrad der Gesamtstromverbrauch namhaft ansteigt. Der Einsatz von Windenergie wird dagegen deutlich zu optimistisch eingeschätzt.

Die energiewirtschaftlichen Rahmendaten (Tabelle 22) basieren auf Zahlen aus dem Jahre 2019, welche weitab von den Realitäten der Marktwerte für die Jahre 2023-2025 liegen. Zum Beispiel der CO₂-Preis: Annahme im Bericht Szenariorahmen für 2030: 33 USD/t.; effektiver Preis für Frontjahreskontrakt (8. Februar 2022): 97.98 Euro/t.

Die Vorgabe einer ausgeglichenen Jahresbilanz (Szenario 1, Referenz) ist höchstens von akademischer Relevanz, da die im Sommer (vor allem an Wochenenden) produzierten Elektrizität stetig an Bedeutung verlieren wird und wertmässig gegen Null tendiert, während die

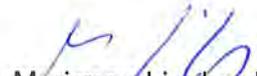
Bedeutung und der Preis von Winterenergie, vor allem in sehr kalten Perioden, sehr stark ansteigen wird. Eine Bilanz von derart ungleichwertiger Energien auszuweisen, ist nicht statthaft. Das Ziel einer ausgeglichenen Jahresbilanz ist nicht anzustreben und ist in einem Grundlagenpapier zu künftigen Investitionen in Netze fehl am Platz.

Wir beantragen, dass der Bericht zu den Szenariorahmen die neuesten Erkenntnisse betreffend Verfügbarkeit von zusätzlichem Produktionspotenzial und künftigen Marktverhältnissen besser abbildet und in diesem Sinn überarbeitet wird. Der Bericht «Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung» hat grosse Auswirkungen auf künftige Investitionen. Er muss die künftig eintretenden Entwicklungen zuverlässig abbilden. Das ist mit dem vorliegenden Bericht nicht sichergestellt.

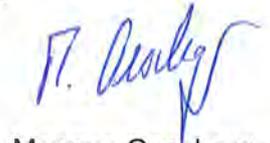
Wir danken für die Berücksichtigung unseres Anliegens.

Freundliche Grüsse

Für den Regierungsrat



Marianne Lienhard
Landammann



Magnus Oeschger
Ratsschreiber-Stv.



Sitzung vom

8. März 2022

Mitgeteilt den

9. März 2022

Protokoll Nr.

198/2022

Eidg. Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie
und Kommunikation UVEK
Bundeshaus Nord
3003 Bern

per Mail an: szenariorahmen@bfe.admin.ch

Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung – Vernehmlassung

Sehr geehrte Frau Bundesrätin
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 24. November 2021 wurden die Kantone eingeladen, zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung Stellung zu nehmen. Wir bedanken uns für diese Möglichkeit der Meinungsäusserung.

Ausgangslage

Der energiewirtschaftliche Szenariorahmen stellt für die Netzplanung des Übertragungsnetzes und der überregionalen Verteilnetze eine wesentliche Grundlage dar, um daraus den nötigen Netzausbaubedarf und ihre Mehrjahresplanung zu erarbeiten oder zu aktualisieren.

Bei der Erarbeitung des energiewirtschaftlichen Szenariorahmens gemäss Art. 9a des Bundesgesetzes über die Stromversorgung (Stromversorgungsgesetz, StromVG; SR 734.7) soll sich das Bundesamt für Energie (BFE) auf die energiepolitischen Ziele

des Bundes sowie die gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten stützen und das internationale Umfeld berücksichtigen. Gemäss Art. 9a Abs. 3 StromVG sind für das erste Zieljahr maximal drei Szenarien zu erstellen, welche die Zielsetzung der EP2050+ ("Netto-Null") und gleichzeitig die Energieversorgungssicherheit berücksichtigen.

Bemerkungen

Das Schweizer Übertragungsnetz ist stark von den energiewirtschaftlichen Entwicklungen und der Energiepolitik der EU sowie der Integration der Schweiz in den europäischen Strommarkt abhängig. Aufgrund dessen wird die Weiterentwicklung des EU-Strombinnenmarkts und die entsprechende Einbindung der Schweiz ein wesentlicher Einfluss auf den Szenariorahmen 2030/2040 haben.

Der Kanton Graubünden erachtet den für die Stromnetzplanung erarbeiteten Szenariorahmen 2030/2040 als grundsätzlich nachvollziehbar und sinnvoll.

Hinsichtlich der im Szenariorahmen 2030/2040 dargelegten Ausbauziele der verschiedenen Technologien meldet der Kanton Graubünden allerdings seine Bedenken an. Um die gesteckten Ziele zu erreichen, müssen die Rahmenbedingungen nach Ansicht des Kantons investitionsfreundlicher ausgestaltet und die Zielkonflikte zwischen Energieversorgung und Umwelt- sowie Naturschutz gelöst werden.

Das Kapitel 4.3 "Thermische Kraftwerke" ist für den Kanton Graubünden zu unbestimmt gehalten. In Bezug auf die Stromversorgungssicherheit wird seitens des Kantons der Einsatz von grossen Gaskraftwerken als kritisch bewertet, weil die Schweiz über keine nennenswerten Speicher verfügt, was sich wiederum negativ auf die Stromversorgungssicherheit auswirkt. Auch beim beschriebenen Einsatz von Wasserstoff für die Gaskraftwerke ist sicherzustellen, dass dessen Verfügbarkeit und die dafür benötigte Speicherkapazität eingeplant werden. In einer kritischen Phase muss nämlich davon ausgegangen werden, dass die Lieferkette in die Schweiz nicht sichergestellt ist.

Im Kapitel 8.2 "Gesamtwirtschaftliche Rahmendaten" wird unter anderem das Referenzszenario 2015-2045 des Bundesamtes für Statistik (BFS) aufgeführt. Der Kanton weist darauf hin, dass mittlerweile mit den BFS-Szenarien 2020-2050 aktuellere Zahlen vorliegen.

Für eine angemessene Berücksichtigung unserer Anliegen danken wir Ihnen bestens.



Namens der Regierung

Der Präsident:

Marcus Caduff

Der Kanzleidirektor:

Daniel Spadin

Kopie an:

- Departement für Volkswirtschaft und Soziales
- Amt für Raumentwicklung
- Amt für Energie und Verkehr
- Departement für Infrastruktur, Energie und Mobilität

Hôtel du Gouvernement
2, rue de l'Hôpital
CH-2800 Delémont

t +41 32 420 51 11
f +41 32 420 72 01
chancellerie@jura.ch

Hôtel du Gouvernement – 2, rue de l'Hôpital, 2800 Delémont

Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication (DETEC)
CH-3003 Berne

Delémont, le 15 février 2022

Scénario-cadre 2030/2040 pour la planification du réseau électrique : prise de position

Madame la Conseillère fédérale,
Mesdames, Messieurs,

Par un courrier du 24 novembre 2021, vous avez invité le Gouvernement jurassien à prendre position sur le projet susmentionné.

Par la présente, le Gouvernement vous informe qu'il se rallie à la prise de position de la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK) datée du 4 février dernier.

Le Gouvernement vous remercie de l'avoir consulté et vous prie d'agréer, Madame la Conseillère fédérale, Mesdames, Messieurs, l'expression de sa haute considération.

AU NOM DU GOUVERNEMENT DE LA
RÉPUBLIQUE ET CANTON DU JURA


David Eray
Président




Jean-Baptiste Maître
Chancelier d'Etat

Distribution par voies postale et électronique (word et pdf à szenariorahmen@bfe.admin.ch)



Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement

Bahnhofstrasse 15
Postfach 3768
6002 Luzern
Telefon 041 228 51 55
buwd@lu.ch
www.lu.ch

Per Email an:

szenariorahmen@bfe.admin.ch

Luzern, 1. Februar 2022

Protokoll-Nr.: 136

Vernehmlassung zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Sehr geehrte Frau Bundesrätin, *Ulise Samadina*
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 24. November 2021 lädt das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) die Kantone ein, zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung (SZR) Stellung zu nehmen. Im Namen und Auftrag des Regierungsrates äussern wir uns dazu wie folgt:

Eine auch in der Zukunft gesicherte Stromversorgung ist für die Schweiz und auch für den Kanton Luzern von zentraler Bedeutung. Vor diesem Hintergrund ist es sehr zu bedauern, dass wegen des fehlenden Rahmenabkommens mit der EU zurzeit auch die Verhandlungen für ein neues Stromabkommen ausgesetzt sind. Die aktuelle Beratung des Planungsberichts unseres Rates zur Klima- und Energiepolitik 2021 des Kantons Luzern im kantonalen Parlament zeigt nämlich einmal mehr die Wichtigkeit einer gesicherten Stromversorgung nicht zuletzt zur Erreichung des auch für den Kanton Luzern geltenden Ziels netto null Treibhausgasemissionen bis 2050. Der kantonale Planungsbericht dokumentiert ebenso deutlich, dass dafür die erneuerbaren Energien massiv und rasch ausgebaut werden müssen. Entsprechende Massnahmen dafür werden im Planungsbericht aufgezeigt; die Unterstützung durch den Bund namentlich durch Fördermassnahmen und -mittel ist zentral und zu stärken.

Mit dem nun vorliegenden SZR wird ein breiter Fächer möglicher Entwicklungen aufgespannt, die sich mit den energiepolitischen Szenarien des Bundes decken (Art. 9a Abs. 1 StromVG). Indem die netzrelevanten Entwicklungen in den massgebenden Nachbarstaaten berücksichtigt werden, ist auch das internationale Umfeld angemessen berücksichtigt. Vage bleibt der Bericht «Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung» bezüglich möglicher, netztechnisch relevanter Auswirkungen eines fehlenden Stromabkommens. Dazu gehören beispielsweise die Auswirkungen von zunehmend ungeplanten Stromflüssen durch die Schweiz oder die Möglichkeit, dass die umliegenden Mitgliedstaaten der EU Stromtransitver-

bindungen um die Schweiz herum erstellen und damit die Rolle der Schweiz als bisher bedeutendes Transitland im Zentrum Europas geschmälert wird. Aus diesen Gründen erlauben wir uns, folgende Anträge zu stellen:

- Im SZR sollen die heute erkennbaren, möglichen netztechnisch relevanten Auswirkungen des fehlenden Stromabkommens beschrieben werden. Es ist darzulegen, welche Fälle durch die gewählten drei Szenarien des SZR abgedeckt sind.
- Im SZR ist die Eintretenswahrscheinlichkeit der einzelnen Szenarien noch deutlicher aufzuzeigen, wobei auch die damit verbundenen Chancen und Risiken darzustellen sind. Den Szenarien liegen eine Vielzahl von Entscheidungskriterien zugrunde. Dazu zählen unter anderem energiewirtschaftliche, raumordnungspolitische und private Interessen sowie Kriterien bezüglich Umwelt, Wirtschaft, Technik und Finanzen. Alle diese Kriterien dürften sich auf die Entwicklungstrends im Energiebereich und damit auf die Eintretenswahrscheinlichkeit der drei aufgeführten Szenarien auswirken.
- Die sicherheitspolitischen Implikationen der Szenarien sind in einem eigenen Kapitel zu verdeutlichen. Die "Strategie Stromnetze" aus dem Jahre 2016 stellt einen Baustein zur sicheren Versorgung der Schweiz mit Strom dar. Zudem werden in den Studien zur "System Adequacy Schweiz" mögliche Strommangellagen identifiziert und die Versorgungslage wird längerfristig geprüft (im Sinne der Fähigkeit des Systems, den nationalen Strombedarf abzudecken). Die vorliegenden Szenarien – obwohl auf energiewirtschaftliche Elemente fokussiert – sollten nicht von sicherheitspolitischen Aspekten getrennt werden. So stehen die Aufrechterhaltung der Stabilität des Schweizer Stromnetzes, der Schutz vor Überlastung aus dem Ausland und die Gewährleistung einer hohen Versorgungssicherheit für Bevölkerung und Wirtschaft in engstem Zusammenhang mit Schutzmassnahmen vor Stromausfall, Cyberangriffen und Reduzierung der Abhängigkeit von Stromimport. Daher sind die drei Szenarien auch hinsichtlich ihrer sicherheitspolitischen Relevanz zu gewichten, wozu der Bericht des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz vom November 2020 beizuziehen ist.
- Falls netzrelevante Fortschritte bezüglich des Stromabkommens erzielt respektive andere netztechnisch relevante Vereinbarungen abgeschlossen werden können oder sich in den massgebenden Nachbarstaaten erhebliche, netztechnische massgebliche Veränderungen abzeichnen, ist der SZR innert nützlicher Frist zu überprüfen und anzupassen (Art. 9a Abs. 5 StromVG).
- Es sind Lösungen mit der EU oder mindestens mit den für die Schweiz relevanten, umliegenden Ländern zu suchen, damit die Netzstabilität aufrechterhalten, die Fähigkeiten der äusserst flexiblen schweizerischen Speicherkraftwerke dafür eingesetzt und unnötige Kosten für die Endverbrauchenden vermieden werden können.

Besten Dank für die Möglichkeit zur Stellungnahme und die Berücksichtigung unserer Bemerkungen und Anträge.

Freundliche Grüsse



Fabian Peter
Regierungsrat



LE CONSEIL D'ÉTAT

DE LA RÉPUBLIQUE ET
CANTON DE NEUCHÂTEL

Par courriel :
szenariorahmen@bfe.admin.ch
Office fédéral de l'énergie
3003 Berne

Scénario-cadre 2030/2040 pour la planification du réseau électrique

Madame la Conseillère fédérale,
Mesdames, Messieurs,

Le Conseil d'État de la République et Canton de Neuchâtel a pris connaissance du sujet de la consultation de la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil national (CEATE-N) et vous remercie de lui offrir la possibilité de donner son avis sur le scénario-cadre 2030/2040 pour la planification du réseau électrique.

Comme prévu par l'article 9a, alinéa 1 de la loi fédérale sur l'approvisionnement en électricité (LApEI), l'Office fédéral de l'énergie établit un scénario-cadre appelé à servir de base à la planification des réseaux de transport et de distribution électriques suisses. Cette planification constitue une étape importante pour les exploitants en vue des élaborations et actualisations futures de leurs réseaux électriques, adaptations rendues nécessaires par le déclenchement des centrales nucléaires et le développement des énergies renouvelables en Suisse, ainsi que par la transformation du système énergétique en Europe.

Le Gouvernement neuchâtelois soutient le principe d'établir ce premier scénario-cadre concernant la planification du réseau électrique car en tant que base essentielle pour l'élaboration ou l'actualisation de la planification par les gestionnaires de réseaux, il représente un élément central pour le maintien de la sécurité d'approvisionnement en électricité de notre pays. Définis avec le concours d'un groupe d'accompagnement des cantons, de la société nationale pour l'exploitation du réseau, d'autres gestionnaires de réseau et acteurs concernés, trois scénarios élargissent le plus possible le spectre de modifications et de défis pertinents en matière de réseau pour les gestionnaires de manière à obtenir une analyse du contexte concluante pour la planification du réseau. Nous comprenons que les gestionnaires de réseau sont libres de choisir comment ils pondèrent la probabilité de chaque scénario et d'adapter les scénarios à leurs besoins locaux spécifiques.

Nous comprenons que les trois scénarios, qui montrent un éventail des développements probables d'ici 2030 à 2040, représentent des versions simplifiées de la réalité et ne constituent aucunement des prévisions pour l'avenir. Les trois scénarios reposent sur les Perspectives énergétiques 2050+ publiées en novembre 2020 ainsi que sur l'objectif de zéro émissions nette à l'horizon 2050.

Le scénario 1 « Référence » comprend une consommation intérieure d'électricité élevée, mais également la plus haute production d'électricité nationale des trois scénarios. Le développement du photovoltaïque est notamment poursuivi, ce qui se reflète dans la tendance aux surplus d'électricité en été. Il demeure toutefois nécessaire d'importer de l'électricité en hiver. Le scénario 2 « Divergence » présuppose une électrification encore plus forte que dans le scénario 1, ce qui mène à la consommation d'électricité la plus élevée des trois scénarios. Simultanément, la production d'électricité nationale est plus basse que dans le scénario 1. Ce scénario est donc celui qui connaît le plus grand taux d'importation d'électricité. Des trois scénarios, c'est également celui qui conduit à la plus forte sollicitation du réseau électrique. Dans le scénario 3 « Couplage des secteurs », le biogaz et les gaz synthétiques (p. ex. l'hydrogène) jouent un rôle bien plus important que dans les deux autres scénarios et sont largement utilisés pour produire de l'électricité. Pour autant que le gaz synthétique soit principalement importé et non produit dans le pays, la consommation d'électricité est par conséquent plus faible que dans les autres scénarios, mais la production d'électricité nationale est presque aussi élevée que dans le scénario 1. Dans l'ensemble, cela permet de réduire nettement la sollicitation des réseaux électriques par rapport au scénario 2.

Au vu de la longueur des cycles d'investissement pour les réseaux électriques, le Conseil d'État est favorable à ce que le Conseil fédéral prenne en compte une large palette d'évolutions possibles. Le contexte international est également pris en considération de manière appropriée même s'il faudrait encore mieux décrire les conséquences de l'absence d'un accord sur l'électricité avec l'Union européenne (voir aussi proposition 1 ci-dessous). Le Conseil d'État est d'accord avec le principe d'une vérification et d'une réactualisation du scénario-cadre tous les quatre ans.

Le Conseil d'État soutient les trois propositions de la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK) émises dans sa prise de position du 4 février 2022 :

1. Nous invitons le Conseil fédéral à décrire les conséquences actuellement reconnaissables d'une absence d'accord sur l'électricité pour les réseaux électriques et à préciser quels cas sont couverts par les trois scénarios retenus dans le scénario-cadre.
2. Au cas où des progrès pertinents pour le réseau sont réalisés en ce qui concerne l'accord sur l'électricité, si d'autres accords importants sont passés dans ce domaine ou si des modifications considérables pour le réseau se profilent dans les États voisins déterminants, le scénario-cadre devra être vérifié et adapté dans un délai raisonnable (art. 9a, al. 5 LApEI).
3. Nous invitons le Conseil fédéral à chercher des solutions avec l'Union européenne ou du moins avec les États pertinents pour la Suisse, afin de maintenir la stabilité des réseaux, d'utiliser les capacités extrêmement flexibles des centrales à accumulation suisses et d'éviter ainsi des coûts inutiles pour les consommateurs finaux.

En vous remerciant de nous avoir consulté, nous vous prions de croire, Madame la Conseillère fédérale, Mesdames, Messieurs, à l'expression de notre haute considération.

Neuchâtel, le 9 mars 2022

Au nom du Conseil d'État :

Le président,
L. FAVRE

La chancelière,
S. DESPLAND





CH-6371 Stans, Dorfplatz 2, Postfach 1246, STK

PER E-MAIL

Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK
Frau Bundesrätin Simonetta Sommaruga
Bundeshaus Nord
3003 Bern

Telefon 041 618 79 02
staatskanzlei@nw.ch
Stans, 15. Februar 2022

Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung. Stellungnahme

Sehr geehrte Frau Bundesrätin

Mit Schreiben vom 25. Januar 2022 hat das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK die Kantone eingeladen, sich zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung vernehmen zu lassen. Wir bedanken uns für diese Möglichkeit dazu und lassen uns wie folgt vernehmen.

1 Allgemein

Der energiewirtschaftliche Szenariorahmen soll für die Netzbetreiber der Netzebenen 1 (Übertragungsnetz) und 3 (überregionales Verteilnetz) eine Grundlage bieten, um die Netzplanung zu erarbeiten und zu aktualisieren.

Ausgehend von den energiepolitischen Zielen des Bundes, den gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten und dem internationalen Umfeld werden im Dokument drei Szenarien erarbeitet, die sich auf die Energieperspektiven 2050+ des Bundesamtes für Energie (BFE) stützen. Es ist festzuhalten, dass die Energieperspektiven 2050+ einen starken Stromimport aus dem Ausland voraussetzen, der unter den geänderten Rahmenbedingungen – fehlendes Stromabkommen mit der EU – nur schwer realisierbar ist. Der vorliegende Bericht geht zu wenig auf das fehlende Stromabkommen und den Auswirkungen auf das Schweizer Stromnetz ein.

2 Beurteilung

Das Dokument beinhaltet für die drei Szenarien Referenz, Divergenz und Sektorkopplung umfangreiche Ausführungen und Zahlen. Für die Netzplanung und die Bestimmung des Netzausbaubedarfs auf Netzebene 3 gibt der Szenariorahmen zu wenig konkrete Angaben. Die Anforderungen an das Stromnetz werden durch Extremsituationen vorgegeben, beispielsweise einer kalten Winterwoche (maximaler Bezug bei minimaler Einspeisung) und einem schönen Sommersonntag (minimaler Bezug bei maximaler Einspeisung). Für diese Extremsituationen, denen das Stromnetz standhalten muss, sollten die erwarteten Leistungswerte definiert werden.

2.1 Kalte Winterwoche

Der Bericht enthält Angaben zu Anzahl, Energiebedarf und Flexibilität von Wärmepumpen, geht jedoch nicht auf die Extremsituation einer kalten Winterwoche ein. Die zusätzlich zu erwartende Leistung in der Extremsituation ist zu definieren. Bei beispielsweise -10 °C Aussentemperatur bricht der Wirkungsgrad der Wärmepumpen ein und deren Notheizungen springen an, was zu einer starken Erhöhung des Leistungsbedarfs führt.

Zusätzlich muss auch bei dieser Extremsituation die Elektromobilität mitberücksichtigt werden. Im Bericht sind die Anzahl Fahrzeuge und die Ladeleistung definiert, es fehlen jedoch Angaben zur Ladezeit bzw. zur Anzahl benötigter Ladezyklen pro Zeiteinheit (es werden nicht alle Fahrzeuge zur gleichen Zeit geladen). Somit ist es nicht möglich, aus den vorhandenen Zahlen einen Wert für die erforderliche Gesamtleistung für die Elektromobilität auszurechnen.

2.2 Schöner Sommersonntag

Der Bericht beinhaltet Werte zur Einspeiseleistung von PV-Anlagen. In Zukunft wird es zwingend notwendig sein, bei Überproduktion die Einspeiseleistung der PV-Anlagen mittels "peak shaving" zu begrenzen. Auf diesen Aspekt wird aber nicht eingegangen.

Sollte die Netzdimensionierung ohne "peak shaving" erfolgen, müsste die Leistungsfähigkeit des EWN-Netzes im Vergleich zu heute in etwa verdoppelt werden, was mit enormen Kosten verbunden wäre.

3 Anträge

1. Die erarbeiteten Szenarien sollen das Fehlen eines Stromabkommens mit der EU berücksichtigen. Insbesondere sollen die netztechnisch relevanten Auswirkungen beschrieben und in den Szenarien abgebildet werden.
2. Extrembelastungen des Stromnetzes (maximaler Bezug bei minimaler Einspeisung und minimaler Bezug bei maximaler Einspeisung) sollen in den Szenarien berücksichtigt werden.

Wir bedanken uns für Ihre Kenntnisnahme und die Berücksichtigung unserer Anträge.

Freundliche Grüsse
NAMENS DES REGIERUNGSRATES



Karin Kayser-Frutschi
Landammann




lic. iur. Armin Eberli
Landschreiber

Geht an:

- szenariorahmen@bfe.admin.ch



CH-6060 Sarnen, Flüelistrasse 3, BRD

Per E-Mail

szenariarahmen@bfe.admin.ch

Sarnen, 7. März 2022

Vernehmlassung: Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung; Stellungnahme

Sehr geehrte Frau Bundesrätin

Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) hat die Kantonsregierungen mit Schreiben vom 24. November 2021 eingeladen, zu den Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung Stellung zu nehmen. Wir danken Ihnen für die Möglichkeit.

Der Szenariorahmen, der alle vier Jahre überprüft und nachgeführt werden soll, bildet mögliche energiewirtschaftliche Entwicklungen anhand dreier Szenarien ab. Damit dient er den Netzbetreibern als wichtige Grundlage für die Erarbeitung und Aktualisierung ihrer Netzplanung. Im Hinblick auf die Abschaltung der Kernkraftwerke und den Ausbau der erneuerbaren Energien in der Schweiz sowie den Umbau des Energiesystems in Europa ist es wichtig, die Stromnetze in der Schweiz auf die veränderten Gegebenheiten auszurichten.

Wir begrüssen den vorliegenden Entwurf eines ersten energiewirtschaftlichen Szenariorahmens grundsätzlich. Zusätzlich unterstützen wir die folgenden beiden Ergänzungen in der Stellungnahme der Regierungskonferenz Militär, Zivilschutz und Feuerwehr (RK MZF):

1. *Im Szenariorahmen ist die unterschiedliche Eintretenswahrscheinlichkeit der einzelnen Szenarien noch deutlicher aufzuzeigen, wobei auch die damit verbundenen Chancen und Risiken darzustellen sind.*

Den Szenarien liegen eine Vielzahl von Entscheidungskriterien zugrunde. Dazu zählen unter anderem energiewirtschaftliche, raumordnungspolitische und private Interessen sowie Kriterien be-

züglich Umwelt, Wirtschaft, Technik und Finanzen. Alle diese Kriterien dürften sich auf die Entwicklungstrends im Energiebereich und damit auf die Eintretenswahrscheinlichkeit der drei aufgeführten Szenarien auswirken.

2. Die sicherheitspolitischen Implikationen der vorliegenden Szenarien sind in einem eigenen Kapitel zu verdeutlichen.

Die "Strategie Stromnetze" aus dem Jahre 2016 stellt einen Baustein zur sicheren Versorgung der Schweiz mit Strom dar. Zudem werden in den Studien zur "System Adequacy Schweiz" mögliche Strommangellagen identifiziert und die Versorgungslage längerfristig geprüft, im Sinne der Fähigkeit des Systems, den nationalen Strombedarf abzudecken. Aus der Sicht des Vorstandes der RK MZF sind, obwohl auf energiewirtschaftliche Elemente fokussiert, die vorliegenden Szenarien nicht von sicherheitspolitischen Aspekten zu trennen. So stehen die Aufrechterhaltung der Stabilität des Schweizer Stromnetzes, der Schutz vor Überlastung aus dem Ausland und die Gewährleistung einer hohen Versorgungssicherheit in engstem Zusammenhang mit Schutzmassnahmen vor Stromausfall, Cyberangriffen und Reduzierung der Abhängigkeit von Stromimport. Daher sind die drei Szenarien auch hinsichtlich ihrer sicherheitspolitischen Relevanz zu gewichten, wozu die Expertise des BABS herbeizuziehen ist.

Weiter unterstützen wir die Anträge in der Stellungnahme der Energiedirektorenkonferenz (ENDK) vom 4. Februar 2022 und die darin formulierten Anträge:

1. Der Bundesrat ist eingeladen, die heute erkennbaren möglichen netztechnisch relevanten Auswirkungen des fehlenden Stromabkommens zu beschreiben und darzulegen, welche Fälle durch die gewählten drei Szenarien des Szenariorahmens abgedeckt sind.
2. Falls netzrelevante Fortschritte bezüglich des Stromabkommens erzielt, andere netztechnisch relevante Vereinbarungen abgeschlossen werden können oder sich in den massgebenden Nachbarstaaten erhebliche netztechnische massgebliche Veränderungen abzeichnen, ist der Szenariorahmen innert nützlicher Frist zu überprüfen und anzupassen (Art. 9a Abs. 5 StromVG).
3. Der Bundesrat ist aufgefordert, Lösungen mit der EU oder mindestens mit den für die Schweiz relevanten umliegenden Ländern zu suchen, damit die Stabilität der Netze aufrechterhalten, die Fähigkeiten der äusserst flexiblen schweizerischen Speicherkraftwerke dafür eingesetzt und unnötige Kosten für die Endverbraucher vermieden werden können.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Ergänzungen und Anträge.

Freundliche Grüsse

Departementsvorsteher


Dr. Josef Hess
Regierungsrät

Kopie an:

- Regierungsrat (Zirkulationsmappe)
- Staatskanzlei
- Sicherheits- und Justizdepartement
- Bau- und Raumentwicklungsdepartement



Regierungsrätin Susanne Hartmann
Departementsvorsteherin

Bau- und Umweltdepartement, Lämmlisbrunnenstr. 54, 9001 St.Gallen

Bundesamt für Energie

szenariorahmen@bfe.admin.ch

Bau- und Umweltdepartement
Lämmlisbrunnenstrasse 54
9001 St.Gallen
T 058 229 30 00
susanne.hartmann@sg.ch
www.sg.ch

St.Gallen, 21. Februar 2022

Vernehmlassung Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung; Stellungnahme des Kantons St.Gallen

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 24. November 2021 haben Sie die Kantone zur Vernehmlassung zum energiewirtschaftlichen Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung eingeladen. Ich danke für diese Gelegenheit und nehme gern wie folgt Stellung:

Grundsätzliche Bemerkungen

Mit dem Bundesgesetz zum Um- und Ausbau der Stromnetze («Strategie Stromnetze») wird neu das Instrument des energiewirtschaftlichen Szenariorahmens (SZR CH) eingeführt. Der SZR CH stellt für die Netzplanung des Übertragungsnetzes (Netzebene 1) und der überregionalen Verteilnetze (Netzebene 3) eine wesentliche Grundlage dar, um daraus den nötigen Netzausbaubedarf abzuleiten und die Mehrjahresplanung zu erarbeiten oder zu aktualisieren. Damit sollen Bewilligungsverfahren für Stromleitungen von der Frage des Bedarfs entlastet werden, da dieser vorab durch den SZR CH ausgewiesen wurde.

Der SZR CH wird durch den Bundesrat genehmigt und ist für Behörden zu Fragen der Elektrizitätsnetze auf der Netzebene 1 und der Netzebene 3 verbindlich. Im SZR CH sind maximal drei Szenarien abzubilden, die für einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren die Bandbreite wahrscheinlicher energiewirtschaftlicher Entwicklungen aufzeigen.

Das Bundesamt für Energie (BFE) hat sich bei der Erarbeitung des SZR CH auf die energiepolitischen Ziele des Bundes und die gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten gestützt und dazu Szenarien der Energieperspektiven 2050+ (EP2050+) verwendet. Das internationale Umfeld wurde mit Szenarien der europäischen Übertragungsnetzbetreiber für Strom und Gas (ENTSO-E und ENTSO-G) berücksichtigt. Bei der Erstellung des SZR CH wurden die Kantone, die nationale Netzgesellschaft, die übrigen Netzbetreiber und weitere Betroffene angemessen in Form einer Begleitgruppe einbezogen (Art. 9a Abs. 2 StromVG).



Aufgrund der Durchsicht der Vernehmlassungsunterlagen kommen wir zum Schluss, dass die Auswahl der Szenarien einen breiten Fächer möglicher Entwicklungen aufspannt und sich mit den energiepolitischen Szenarien des Bundes deckt. Das internationale Umfeld wurde durch die netzrelevanten Entwicklungen in den massgebenden Nachbarstaaten ausreichend berücksichtigt. Der SZR CH stellt entsprechend eine aussagekräftige und realistische Umfeldanalyse dar.

Es stellt sich uns dennoch die Frage, ob der vorliegende SZR CH die Bewilligungsverfahren für Stromleitungen von der Frage des Bedarfs effektiv entlasten kann. Der SZR CH ist hoch aggregiert und geht nicht auf räumliche Gegebenheiten ein. Es ist somit nicht ersichtlich, wie der Bedarf einer spezifischen Stromleitung aus dem SZR CH abgeleitet werden soll. Auch wenn das BFE ergänzend zum SZR CH zur Unterstützung der Netzbetreiber einen Leitfaden zu den Methoden der Regionalisierung zur Verfügung stellt, sehen wir grosse methodische Herausforderungen. Aus den nationalen Kennzahlen lassen sich nur bedingt Aussagen über den Bedarf von Netzausbauten machen. So führt beispielsweise ein starker Ausbau der dezentral produzierten erneuerbaren Energien nicht zwingend zu einem Bedarf, die Netzebenen 1 und 3 auszubauen.

Eine weitere Herausforderung sehen wir in der zeitlichen Dimension der Kennzahlen. Die Szenarien weisen alle darauf hin, dass vorwiegend im Winterhalbjahr Strom importiert werden muss. Leider sind im SZR CH diese wichtigen Kennzahlen nicht enthalten. Die nationalen Kennzahlen sind auch hier zu wenig aufgelöst.

Aufgrund der oben genannten Mängel bezweifeln wir, dass der SZR CH als Grundlage für die Netzplanung der Übertragungsnetze und Verteilnetze hoher Spannung grosse Wirkung entfalten wird.

Ich danke Ihnen für die Gelegenheit zur Stellungnahme.

Freundliche Grüsse

Die Vorsteherin:

Susanne Hartmann
Regierungsrätin

Kopie an:

Amt für Wasser und Energie

T +41 52 632 73 67
sekretariat-bd@sh.ch

Baudepartement

Eidgenössisches Departement
UVEK

per E-Mail an:
szenariorahmen@bfe.admin.ch

Schaffhausen, 10. März 2022

Vernehmlassung betreffend Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung: Stellungnahme

Sehr geehrte Frau Bundesrätin, sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 24. November 2021 haben Sie uns zur Stellungnahme zum obgenannten Geschäft eingeladen, wofür wir uns bedanken.

Wir begrüssen den vorliegenden Entwurf eines ersten energiewirtschaftlichen Szenariorahmens grundsätzlich. Wir beantragen jedoch folgende Ergänzungen:

Antrag 1: Die erwarteten netztechnischen Auswirkungen des fehlenden Stromabkommens auf die drei Szenarien sind zu beschreiben. Falls netzrelevante Fortschritte bezüglich des Stromabkommens erzielt oder andere netztechnisch relevante Vereinbarungen abgeschlossen werden können, ist der Szenariorahmen innert nützlicher Frist zu überprüfen und anzupassen.

Begründung: Alle drei betrachteten Szenarien beinhalten einen bestimmten Anteil an Stromimporten. Ob und in welchem Umfang diese möglich sind, hängt stark von einem Stromabkommen mit der EU zusammen. Aus dem vorliegenden Bericht ist zu wenig ersichtlich, welche Auswirkungen das fehlende Stromabkommen auf die drei Szenarien hat.

Antrag 2: Im Szenariorahmen ist die unterschiedliche Eintretenswahrscheinlichkeit der einzelnen Szenarien noch deutlicher aufzuzeigen, wobei auch die damit verbundenen Chancen und Risiken darzustellen sind.

Begründung: Den Szenarien liegen eine Vielzahl von Entscheidungskriterien zugrunde. Dazu zählen unter anderem energiewirtschaftliche, raumordnungspolitische und private Interessen sowie Kriterien bezüglich Umwelt, Wirtschaft, Technik und Finanzen. Alle diese Kriterien dürften sich auf die Entwicklungstrends im Energiebereich und damit auf die Eintretenswahrscheinlichkeit der drei aufgeführten Szenarien auswirken.

Antrag 3: Die sicherheitspolitischen Implikationen der vorliegenden Szenarien sind in einem eigenen Kapitel zu verdeutlichen.

Begründung: Die «Strategie Stromnetze» aus dem Jahre 2016 stellt einen Baustein zur sicheren Versorgung der Schweiz mit Strom dar. Zudem werden in den Studien zur «System Adequacy Schweiz» mögliche Strommangellagen identifiziert und die Versorgungslage längerfristig geprüft, im Sinne der Fähigkeit des Systems, den nationalen Strombedarf abzudecken. Die vorliegenden Szenarien sind, obwohl auf energiewirtschaftliche Elemente fokussiert, nicht von sicherheitspolitischen Aspekten zu trennen. So stehen die Aufrechterhaltung der Stabilität des Schweizer Stromnetzes, der Schutz vor Überlastung aus dem Ausland und die Gewährleistung einer hohen Versorgungssicherheit in engstem Zusammenhang mit Schutzmassnahmen vor Stromausfall, Cyberangriffen und Reduzierung der Abhängigkeit von Stromimport. Daher sind die drei Szenarien auch hinsichtlich ihrer sicherheitspolitischen Relevanz zu gewichten, wozu wir empfehlen, die Expertise des Bundesamts für Bevölkerungsschutzes BABS beizuziehen.

Wir danken für die Berücksichtigung unserer Anliegen. Für Rückfragen wenden Sie sich bitte an Frau Nina Dajcar, nina.dajcar@sh.ch, Tel. 052 632 7302.

Freundliche Grüsse

DER DEPARTEMENTSVORSTEHER



Martin Kessler, Regierungsrat

Kopie an

- Finanzdepartement
- Energiefachstelle



Bundesamt für Energie BFE
Abteilung AEW
Sektion NE
3003 Bern

8. März 2022

Vernehmlassung zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Sehr geehrte Frau Bundesrätin
Sehr geehrte Damen und Herren

Die Vorsteherin des Eidgenössischen Departementes für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK hat mit Schreiben vom 24. November 2021 die Kantone zur Vernehmlassung zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung eingeladen. Dazu nehmen wir folgend Stellung:

Wir begrüssen den Szenariorahmen 2030/2040 für die Schweizer Stromnetzplanung. Ein sicheres, effizientes und wirtschaftliches Stromnetz ist eine unabdingbare Voraussetzung für den Erhalt und die Entwicklung unseres Wohlstands. Der Szenariorahmen dient als energiepolitische Grundlage für die Netzplanung der Übertragungs- und Verteilnetze und schafft transparente und nachvollziehbare Rahmenbedingungen für eine bedarfsgerechte Entwicklung und Integration der neuen erneuerbaren Energien in das Schweizer Stromsystem.

Anpassungsbedarf sehen wir in der strategischen und energiepolitischen Berücksichtigung des fehlenden Stromabkommens mit der EU. Die Auswahl der gewählten Szenarien spannen zwar einen breiten Fächer möglicher Entwicklungen auf, der Szenariorahmen geht aber nicht ausreichend auf das fehlende Stromabkommen ein. Eine rein operative Betrachtung bei der Gefährdung der Versorgungssicherheit, Betriebssicherheit oder Einschränkung von Importmöglichkeiten reicht hier unseres Erachtens nicht aus. Das Schweizer Übertragungsnetz ist auch strategisch stark von den energiewirtschaftlichen Entwicklungen, der Energiepolitik der EU und der Integration der Schweiz in den europäischen Strommarkt abhängig. Es ist deshalb sinnvoll, das fehlende Stromabkommen und seine netzrelevanten Auswirkungen auch strategisch zu berücksichtigen.

Wir beantragen, die heute erkennbaren möglichen netztechnisch relevanten Auswirkungen des fehlenden Stromabkommens zu beschreiben und darzulegen, welche Fälle durch die gewählten drei Szenarien des Szenariorahmens abgedeckt sind.

Abschliessend verweisen wir auf die Stellungnahme der Konferenz der kantonalen Energiedirektoren (EnDK) zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung. Wir schliessen uns dieser an.

Für die Möglichkeit zur Stellungnahme danken wir Ihnen bestens.

Mit freundlichen Grüssen

IM NAMEN DES REGIERUNGSRATES



Dr. Remo Ankli
Landammann



Andreas Eng
Staatsschreiber

 **KANTON** **solothurn**

Regierungsrat

4509 Solothurn

A

08.03.22

CH - 4509
Solothurn

2000132

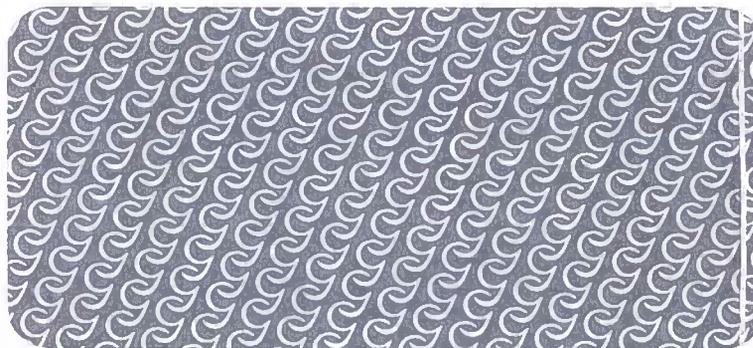
PP 4509 Solothurn

1.10

A
STANDARD



DIE POST 





6431 Schwyz, Postfach 1260

per E-Mail

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
3003 Bern

(Im Word- wie auch im PDF-Format an: szenariorahmen@bfe.admin.ch)

Schwyz, 15. Februar 2022

Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung
Vernehmlassung des Kantons Schwyz

Sehr geehrte Frau Bundesrätin

Mit Schreiben vom 24. November 2021 hat das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) den Kantonsregierungen die Unterlagen zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung zur Vernehmlassung bis 10. März 2022 unterbreitet.

Der vorgeschlagene Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung wird begrüsst.

Wir danken Ihnen für die Gelegenheit zur Stellungnahme und versichern Sie, Frau Bundesrätin, unserer vorzüglichen Hochachtung.

Im Namen des Regierungsrates:

Petra Steimen-Rickenbacher
Landammann



Dr. Mathias E. Brun
Staatsschreiber

Kopie an:

- die Schwyzer Mitglieder der Bundesversammlung.

Staatskanzlei, Regierungsgebäude, 8510 Frauenfeld

Eidgenössisches
Departement für Umwelt, Verkehr, Energie
und Kommunikation (UVEK)
Frau Simonetta Sommaruga
Bundesrätin
3003 Bern

Frauenfeld, 22. Februar 2022

106

Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Vernehmlassung

Sehr geehrte Frau Bundesrätin

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit zur Stellungnahme zum Entwurf des Szenariorahmens 2030/2040 für die Stromnetzplanung.

Grundsätzlich begrüssen wir den Entwurf eines ersten Szenariorahmens. Alle drei betrachteten Szenarien beinhalten allerdings einen bestimmten Anteil an Stromimporten. In welchem Umfang solche Stromimporte möglich sind, hängt stark von einem Stromabkommen mit der EU ab. Aus dem vorliegenden Bericht ist zu wenig ersichtlich, welche Auswirkungen das fehlende Stromabkommen auf die drei Szenarien hat.

Wir erwarten daher, dass die Auswirkungen des fehlenden Stromabkommens auf die drei Szenarien beschrieben werden. Falls netzrelevante Fortschritte bezüglich des Stromabkommens erzielt oder andere netztechnisch relevante Vereinbarungen abgeschlossen werden können, ist der Szenariorahmen zu überprüfen und anzupassen.

Mit freundlichen Grüssen

Die Präsidentin des Regierungsrates

Mauri

Der Staatsschreiber

RS



Numero
929

cl

0

Bellinzona
23 febbraio 2022

Consiglio di Stato
Piazza Governo 6
Casella postale 2170
6501 Bellinzona
telefono +41 91 814 41 11
fax +41 91 814 44 35
e-mail can@ti.ch
web www.ti.ch

Repubblica e Cantone
Ticino

Il Consiglio di Stato

Onorevole Consigliera federale
Simonetta Sommaruga
Direttrice DATEC
3003 Berna

szenariorahmen@bfe.admin.ch

Consultazione inerente lo scenario di riferimento 2030/2040 per la pianificazione delle reti elettriche

Signora Consigliera federale,

la ringraziamo per essere stati coinvolti nella procedura di consultazione a margine e nel merito osserviamo quanto segue.

L'elaborazione e l'allestimento di uno scenario di riferimento (SCR CH) per la pianificazione delle reti di trasporto e delle reti di distribuzione ad alta tensione, secondo l'articolo 9a della legge sull'approvvigionamento elettrico (LAEI), rappresentano sicuramente un passo fondamentale per l'attuazione della politica energetica nazionale e per la sua pianificazione pluriennale, che vengono accolti positivamente. Positive sono anche la volontà e la possibilità di adeguare a cadenza quadriennale lo scenario di riferimento considerata la rapida evoluzione dei fattori esogeni che concorrono alla definizione dei possibili scenari futuri sia dal punto di vista dei consumi energetici, sia per quanto concerne la produzione di elettricità. Se per quanto concerne la forma il nostro preavviso è positivo, esprimiamo invece alcune riserve nel merito del contenuto come indicato qui di seguito.

Nello scenario di riferimento oggetto della consultazione vengono illustrati tre scenari, considerando *“un ampio ventaglio di possibili sviluppi”* e indicando che *“tutti gli scenari hanno come obiettivo la neutralità climatica della Svizzera entro il 2050”*. La modalità operativa è quindi dettata dagli obiettivi superiori della politica energetica che vengono definiti nella Strategia Energetica 2050 sulla base delle analisi e delle valutazioni contenute nelle [Prospettive energetiche 2050+](#). Lo scenario di riferimento è pertanto elaborato sugli obiettivi di politica energetica della Confederazione, sui dati economici globali e considerando il contesto internazionale. L'obiettivo è quello di garantire, grazie ad una strategia di elaborazione dell'informazione e di gestione delle conoscenze, che la visione generale del sistema possa venir applicata concretamente per la pianificazione delle reti.

Questa impostazione è tuttavia confrontata con delle insicurezze a livello di dati di partenza, ad esempio per quel che concerne i dati relativi alla produzione e al consumo

di elettricità, all'evoluzione tecnologica e a tutta una serie di altre varianti, che non hanno ancora trovato un consenso tale da poter rappresentare una base di partenza sufficientemente solida su cui sviluppare lo scenario di riferimento per la pianificazione delle reti. Ci riferiamo in particolare agli scenari relativi al consumo futuro di elettricità poco differenziati fra di loro, alle previsioni troppo ottimistiche di incremento della produzione idroelettrica anche rispetto alle recenti conclusioni della tavola rotonda sulla forza idrica, o alle ottimistiche previsioni di sviluppo delle nuove fonti energetiche rinnovabili, confrontate nella pratica con tutta una serie di problematiche a livello economico, tecnico, procedurale ed ambientale.

Stante quanto precede riteniamo fondamentale che i dati di partenza su cui costruire uno scenario di riferimento siano dapprima condivisi a livello nazionale affinché il documento in consultazione possa rappresentare una base trasparente e vincolante per la pianificazione della rete.

Un aspetto operativo che ci preoccupa particolarmente è quello indicato di passaggio al capitolo 9 dello scenario di riferimento, ossia il processo di regionalizzazione. Esso prevede una delega di competenza e di responsabilità ai gestori di rete. A nostro avviso questo compito non può essere semplicemente delegato ai gestori di rete interessati, ma dev'essere coordinato tra l'Ufficio federale dell'energia ed i Cantoni, in maniera tale da garantire un allineamento ed una coerenza con i rispettivi piani energetici cantonali.

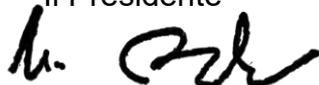
Una simile modalità operativa, nel nostro Cantone è già stata adottata per i livelli di rete superiore nell'ambito del Piano settoriale degli elettrodotti. Infatti la pianificazione degli elettrodotti in Ticino avviene con un approccio integrato, che considera e mette in relazione da subito gli aspetti territoriali e ambientali con le esigenze di funzionalità e di economicità della rete. Dal 2013, il Cantone, l'Azienda elettrica Ticinese (AET), Swissgrid e le FFS hanno sottoscritto una convenzione con cui viene attivata una collaborazione volta a pianificare la futura rete degli elettrodotti secondo principi di riordino e di coerenza su scala regionale e cantonale tramite uno "Studio generale sulle reti ad alta e altissima tensione in Ticino". Il metodo di lavoro adottato prevede analisi ad ampio raggio, la presa in considerazione di tutte le possibili soluzioni, che sono progressivamente filtrate sulla base di criteri oggettivi e, di volta in volta, oggetto di valutazione da parte di tutti i partner. L'intero processo è infatti condotto da una direzione strategica in cui sono presenti tutti gli attori, accompagnata da un gruppo operativo e da operatori esterni. Tale studio rappresenta un approccio innovativo che integra i bisogni dei gestori di rete, le esigenze tecniche e gli aspetti di pianificazione del territorio ed è assunto a modello di riferimento anche per altri Cantoni.

Cogliamo infine l'occasione per segnalare la necessità di una maggiore cura nelle traduzioni, prestando attenzione anche ai contenuti. Infatti il testo in italiano presenta nella tabella n.1 a pag. 4 alcuni dati relativi al consumo elettrico netto completamente errati e diversi rispetto a quanto indicato nella versione in lingua tedesca dello stesso documento.

Voglia gradire, signora Consigliera federale, l'espressione della nostra massima stima.

PER IL CONSIGLIO DI STATO

Il Presidente



Manuele Bertoli

Il Cancelliere



Arnaldo Coduri

Copia a:

- Direzione del Dipartimento delle finanze e dell'economia (dfe-dir@ti.ch)
- Divisione delle risorse (dfe-dr@ti.ch)
- Ufficio dell'energia (dfe-energia@ti.ch)
- Direzione del Dipartimento del territorio (dt-dir@ti.ch)
- Divisione dell'ambiente (dt-da@ti.ch)
- Deputazione ticinese alle Camere federali (can-relazioniesterne@ti.ch)
- Pubblicazione in internet

Per Mail:
Bundesamt für Energie
szenariorahmen@bfe.admin.ch

Altdorf, 7. März 2022

Vernehmlassungsverfahren; Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Stellungnahme des Kantons Uri

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 24. November 2021 haben Sie den Kanton Uri eingeladen, sich im Rahmen des Vernehmlassungsverfahrens zu oben genannter Vorlage zu äussern. Wir danken Ihnen für die Gelegenheit zur Stellungnahme und äussern uns wie folgt.

1. Beurteilungsgrundlagen

Die nachfolgende Beurteilung stützt sich auf die uns zur Verfügung gestellten Vernehmlassungsunterlagen des BFE sowie auf den Mitbericht der Baudirektion Uri, Amt für Energie.

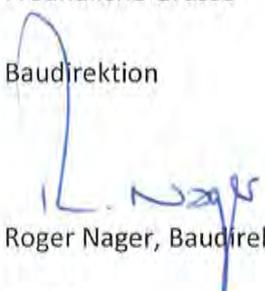
2. Stellungnahme

Die Konferenz der kantonalen Energiedirektoren (EnDK) hat sich eingehend mit der Vorlage befasst. Der Kanton Uri unterstützt die Position der EnDK und schliesst sich deren Stellungnahme vollumfänglich an.

Für Auskünfte steht Ihnen das Amt für Energie (041 875 26 11 / energie@ur.ch) gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Baudirektion



Roger Nager, Baudirektor

Beilage:

- Stellungnahme EnDK vom 4. Februar 2022

Madame la Conseillère fédérale
Simonetta Sommaruga
Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la
communication
3003 Berne

Envoi par courriel à :
szenariorahmen@bfe.admin.ch

Réf. : ID 22_COU_944

Lausanne, le 9 mars 2022

Réponse à la consultation fédérale - Scénario-cadre 2030/2040 pour la planification du réseau électrique

Madame la Conseillère fédérale,

Le Conseil d'Etat a examiné avec attention le scénario-cadre 2030/2040 pour la planification du réseau électrique et vous remercie de l'avoir consulté.

De manière globale, le Conseil d'Etat partage la prise de position de la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK) sur cet objet et les préoccupations concernant l'absence d'accord sur l'électricité avec l'UE. Bien qu'il soit souhaitable que ce point soit approfondi, il souligne qu'il s'agit d'une thématique à court terme et qu'il est en effet difficile de planifier une évolution des positions politiques sur un horizon de 10 à 20 ans.

Il convient dès lors de ne pas brider les capacités d'importation/exportation nationale. Toutefois, et bien que cette problématique ne soit pas directement liée au scénario-cadre, il semble indispensable de recommander des mesures rapides afin de limiter les flux non planifiés au niveau suisse par des moyens techniques autres que le simple *redispatching*, qui bloque et consomme certains moyens de production.

D'autre part, le scénario-cadre ne semble pas considérer le développement croissant des datacenters en Suisse, très grands consommateurs d'électricité. Dans le Canton de Vaud, des enquêtes sont en cours auprès des distributeurs d'électricité afin de connaître les demandes de raccordement qui leur ont été faites. Bien qu'il s'agisse uniquement de demandes préliminaires dont il n'est pas encore certain que toutes voient le jour, les premiers retours montrent que le canton pourrait voir émerger des datacenters pour une puissance de raccordement de 250 à 500 MW. Si cette tendance se vérifie auprès d'autres entreprises suisses, cette donnée doit être intégrée dans le scénario-cadre au vu de son impact important sur la consommation électrique et sur la charge du réseau. Le Conseil d'Etat suggère que la Confédération vérifie auprès des principaux gestionnaires de réseaux de distribution (GRD) le niveau de demande de raccordement pour des puissances supérieures à 10 MW et d'éventuellement réactualiser le scénario-cadre sur la base de ces informations. Les besoins en énergie qui découlent de la numérisation devraient être analysés et anticipés pour être intégrés dans les différentes planifications énergétiques.

Le projet en consultation indique que l'OFEN a mis à disposition un guide relatif aux méthodes de régionalisation pour soutenir les GRD. Il semble que cette publication ne soit pas encore effective. Il est dès lors nécessaire que l'OFEN publie ce document en même temps que la version finale du scénario-cadre.

Le Conseil d'Etat constate par ailleurs que ce scénario-cadre fixe les cibles à atteindre à l'horizon 2030/2040, tout en ayant en perspective l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050 (objectif zéro émission nette). Une mise en cohérence entre le scénario et l'atteinte des objectifs climatiques doit donc être effectuée, en ce sens que la part des véhicules électriques à considérer devrait être plus importante (le Gouvernement vaudois tient néanmoins à rappeler sa volonté de renforcer prioritairement le report modal vers les transports publics et les mobilités actives). A défaut, soit les objectifs climatiques ne seront pas atteints, soit il subsistera un risque de sous-dimensionnement des besoins en électricité destinés à la mobilité. Plus précisément, le Conseil d'Etat constate que le scénario-cadre ne semble pas tenir compte du chiffre de consommation électrique des Perspectives énergétiques 2050+ pour la mobilité (42 PJ, soit 12 TWh) et que les chiffres considérés soient bien inférieurs à cette projection (entre 6.8 et 8.3 TWh). Il souligne également que la projection des Perspectives 2050+ lui paraît trop faible par rapport au développement actuel de l'électromobilité. Il semble donc indispensable de reprendre en détail le volet relatif à la mobilité électrique.

Sur ce même sujet, l'annexe 10.1 au document mis en consultation indique qu'il devrait y avoir en Suisse à l'horizon 2040 entre 1.7 et 2 millions de voitures électriques et entre 0.7 et 0.8 millions de voitures hybrides rechargeables. Selon l'état actuel du parc véhicules automobiles en Suisse et selon les estimations d'évolution de ses effectifs à l'horizon 2040, il devrait donc rester à cet horizon quelque 1,5 millions de voitures thermiques. Considérant le rythme de renouvellement total du parc automobile, force est de constater que sur la base de ces hypothèses, il devrait donc subsister, au-delà des échéances considérées par ce scénario-cadre, mais à l'horizon 2050 pour lequel la neutralité carbone est fixée, une part importante de véhicules thermiques. Au demeurant, la contribution effective des véhicules hybrides rechargeables à l'atteinte des objectifs climatiques est sujette à caution.

En résumé, le Conseil d'Etat estime donc indispensable de reprendre en détail le volet relatif à la mobilité électrique et de tenir compte de manière plus précise du développement actuel de la demande pour de nouveaux datacenters et centres de calcul analogues.

Nous vous prions de croire, Madame la Conseillère fédérale, à l'assurance de notre considération distinguée.

AU NOM DU CONSEIL D'ETAT

LA PRESIDENTE

LE CHANCELIER



Nuria Gorrite



Aurélien Buffat

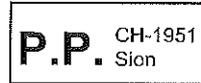


Conseil d'Etat

CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS



2022.00805



A

Conseil d'Etat

Poste CH SA



Madame la Conseillère fédérale
Simonetta Sommaruga
Cheffe du Département fédéral de
l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication
3011 Berne

Références JF/JNG
Date 9 mars 2022

Scénario-cadre 2030/2040 pour la planification du réseau électrique

Madame la Conseillère fédérale,

Le 24 novembre 2021, vous avez initié la procédure de consultation relative au projet du scénario-cadre 2030/2040 pour la planification du réseau électrique. Nous tenons à vous remercier pour l'opportunité offerte et à vous faire part des considérations suivantes.

Le scénario-cadre, qu'il est prévu de réexaminer et de mettre à jour tous les quatre ans, présente des développements possibles en matière d'économie énergétique sur la base de trois scénarios. Il constitue ainsi, pour les exploitants de réseaux, une base importante d'élaboration et d'actualisation de la planification de leurs réseaux. En relation avec le déclenchement des centrales nucléaires et le développement des énergies renouvelables en Suisse, et vu la transformation du système énergétique en Europe, il est important d'adapter les réseaux électriques en Suisse en fonction de la nouvelle situation. Aussi, nous sommes fondamentalement favorables au projet de premier scénario-cadre concernant l'économie énergétique.

À l'instar de la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK), nous sommes toutefois d'avis que le rapport « Scénario-cadre 2030/2040 pour la planification du réseau électrique », publié le 24 novembre 2021 par l'OFEN, reste imprécis sur les conséquences d'une absence d'accord sur l'électricité pour les réseaux électriques. Nous pensons en particulier aux conséquences des flux d'électricité qui traversent la Suisse de manière de moins en moins planifiée ainsi que l'éventualité que les États membres de l'Union européenne voisins de la Suisse construisent des liaisons de transit électrique autour de notre pays, réduisant ainsi l'importance de la Suisse en tant que pays de transit essentiel au centre de l'Europe. Pour ces raisons, nous soutenons les propositions formulées dans la prise de position de l'EnDK du 4 février 2022.

En sus, nous soutenons également la prise de position de la Conférence gouvernementale des affaires militaires, de la protection civile et des sapeurs-pompiers et demandons d'apporter les compléments suivants :



1. Le scénario-cadre doit présenter encore plus clairement les différentes probabilités de survenance des scénarios, y compris les chances et les risques en découlant.

Motivation : les scénarios reposent sur un grand nombre de critères décisionnels. Ce sont notamment des intérêts relevant de l'économie énergétique et de la politique de l'aménagement du territoire ainsi que des intérêts privés, de même que des critères en relation avec l'environnement, l'économie, la technique et les finances. Tous ces critères ont certainement un impact sur les tendances du développement dans le domaine énergétique, et donc sur la probabilité de survenance des trois scénarios mentionnés.

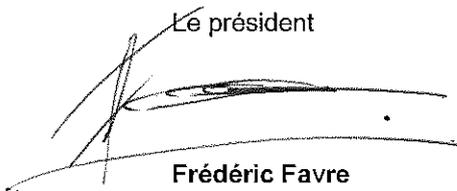
2. Les implications, pour la politique de sécurité, des scénarios présentés doivent faire l'objet d'un chapitre distinct.

Motivation : La stratégie « Réseaux électriques » de 2016 est l'une des composantes de l'approvisionnement électrique sûr de la Suisse. De plus, les analyses « System Adequacy Suisse » mettent à jour d'éventuelles pénuries d'électricité et elles examinent l'approvisionnement à long terme, dans le sens de la capacité du système à couvrir le besoin national en électricité. De notre point de vue, même si les scénarios présentés se concentrent sur l'économie énergétique, ils ne doivent pas être séparés des aspects relevant de la politique de sécurité. Il existe, en effet, une très étroite corrélation entre le maintien de la stabilité du réseau électrique suisse, la protection contre la surcharge provenant de l'étranger et la garantie d'un haut niveau de sécurité d'approvisionnement, d'une part, et les mesures de protection contre les pannes d'électricité, les cyberattaques et la réduction de la dépendance des importations d'électricité, d'autre part. Par conséquent, la pondération des trois scénarios doit aussi tenir compte de leur impact considéré sous l'angle de la politique de sécurité. Les services de l'OFPP doivent être intégrés dans cette appréciation.

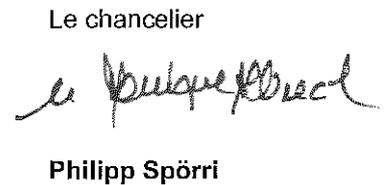
Au reste, nous avons constaté à la lecture du scénario-cadre que l'OFEN entend rédiger un guide relatif aux méthodes de régionalisation de sorte que nous souhaitons vous transmettre le rapport intitulé « Valais, Terre d'énergies : Ensemble vers un approvisionnement 100 % renouvelable et indigène Vision 2060 et objectifs 2035 », lequel fait mention des objectifs énergétiques du Canton du Valais.

En vous remerciant de nous avoir consultés, nous vous prions d'agréer, Madame la Conseillère fédérale, l'expression de notre considération distinguée.

Au nom du Conseil d'Etat

Le président

Frédéric Favre



Le chancelier

Philipp Spörri

Annexe mentionnée

Copie à szenariorahmen@bfe.admin.ch

Regierungsrat, Postfach, 6301 Zug

A-Post

Bundesamt für Energie BFE
3003 Bern

Zug, 22. Februar 2022 rv

Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung Stellungnahme des Kantons Zug

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 24. November 2021 lädt das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK die Kantonsregierungen ein, zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung Stellung zu nehmen. Wir äussern uns dazu wie folgt:

Der energiewirtschaftliche Szenariorahmen (SZR CH) stellt für die Netzbetreiber des Übertragungsnetzes und des überregionalen Verteilnetzes eine wesentliche Grundlage dar, um ihre Netzplanung zu erarbeiten oder zu aktualisieren. Bei der Erarbeitung des SZR CH gemäss Art. 9a des Stromversorgungsgesetzes hat sich das Bundesamt für Energie BFE auf die energiepolitischen Ziele des Bundes (u. a. Energieperspektiven 2050+) und die gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten abgestützt und das internationale Umfeld berücksichtigt. Der SZR CH wird durch den Bundesrat genehmigt und ist für Behörden zu Fragen der Elektrizitätsnetze verbindlich. Er wird alle vier Jahre überprüft und nachgeführt.

Der SZR CH definiert drei Szenarien, welche die Bandbreite wahrscheinlicher energiewirtschaftlicher Entwicklungen abbilden. Szenario 1 ist das Referenzszenario, welches bei der Netzplanung prioritär zu berücksichtigen ist. Es beinhaltet einen hohen inländischen Stromverbrauch, aber auch eine hohe inländische Energieproduktion. Szenario 2 geht von einer weitgehenden Elektrifizierung des Energiesystems aus. Die hohe Stromnachfrage in Verbindung mit einem eingeschränkten Ausbau der Stromproduktion führt zu Belastungen der Stromnetze und zu einem hohen Importbedarf. In Szenario 3 wird eine Entwicklung angenommen, wo Biogas und synthetische Gase (z. B. Wasserstoff) eine wichtigere Rolle im Energiesystem übernehmen und die Stromnetze entlastet werden. Für diese Szenarien wurden Kenndaten ermittelt, welche in den Simulationen der Netzbetreiber berücksichtigt werden sollen.

Die Szenarien des SZR CH berücksichtigen zwar die netzrelevanten Entwicklungen in den massgebenden Nachbarstaaten. Vage hingegen bleiben sie bezüglich möglicher Auswirkungen eines fehlenden Stromabkommens. Die Schweiz ist nicht in den EU-Strombinnenmarkt integriert. Spätestens ab 2025 müssen alle europäischen Übertragungsnetzbetreiber mindestens 70 Prozent der grenzüberschreitenden Netzkapazitäten für den Stromhandel innerhalb der EU freihalten, wodurch die Importkapazitäten für die Schweiz eingeschränkt werden können.

Netztechnisch relevant sind beispielsweise zunehmende ungeplante Stromflüsse durch die Schweiz. Möglich ist auch, dass die umliegenden Mitgliedstaaten der EU Stromtransitverbindungen um die Schweiz herum erstellen und damit die Rolle der Schweiz als bisher bedeutendes Transitland im Zentrum Europas geschmälert wird.

Wir erlauben uns daher, übereinstimmend mit der Konferenz der Kantonalen Energiedirektoren (EnDK) folgende Anträge zu stellen:

Antrag 1:

Die heute erkennbaren möglichen netztechnisch relevanten Auswirkungen des fehlenden Stromabkommens sind zu beschreiben und es ist darzulegen, welche Fälle durch die gewählten drei Szenarien des Szenariorahmens abgedeckt werden.

Antrag 2:

Falls netzrelevante Fortschritte bezüglich des Stromabkommens erzielt, andere netztechnisch relevanten Vereinbarungen abgeschlossen werden können oder sich in den massgebenden Nachbarstaaten erhebliche netztechnische massgebliche Veränderungen abzeichnen, ist der SZR CH innert nützlicher Frist zu überprüfen und anzupassen (Art. 9a Abs. 5 StromVG).

Antrag 3:

Der Bundesrat ist aufgefordert, Lösungen mit der EU oder mindestens mit den für die Schweiz relevanten umliegenden Ländern zu suchen, damit die Stabilität der Netze aufrechterhalten, die Fähigkeiten der äusserst flexiblen schweizerischen Speicherkraftwerke dafür eingesetzt und unnötige Kosten für die Endverbraucher vermieden werden können.

Wir danken Ihnen für die Gelegenheit zur Stellungnahme und bitten Sie um Berücksichtigung unserer Anliegen.

Freundliche Grüsse
Regierungsrat des Kantons Zug



Martin Pfister
Landammann



Tobias Moser
Landschreiber

Versand per E-Mail an:

- szenariorahmen@bfe.admin.ch
- Zuger Mitglieder der Bundesversammlung
- Volkswirtschaftsdirektion (info.vds@zg.ch)
- Baudirektion (info.bds@zg.ch)
- Amt für Umwelt (info.afu@zg.ch)



Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation
Bundesamt für Energie
Abteilung AEW
Sektion NE
3003 Bern

23. Februar 2022 (RRB Nr. 289/2022)

**Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung
(Vernehmlassung)**

Sehr geehrte Frau Bundesrätin

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit, zum Entwurf des Szenariorahmens 2030/2040 für die Stromnetzplanung Stellung nehmen zu können, und äussern uns wie folgt:

Der zur Vernehmlassung stehende Bericht «Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung» vom 24. November 2021 richtet sich nach Art. 9a des Stromversorgungsgesetzes vom 23. März 2007 (StromVG, SR 734.7). Der Szenariorahmen orientiert sich an den Szenarien der Energieperspektiven 2050+. Aus diesen wurden drei Szenarien ausgewählt und dazu die für das Stromnetz bedeutsamen Entwicklungen in den massgebenden Nachbarstaaten berücksichtigt. Die Konferenz der Kantonalen Energiedirektoren konnte eine Vertretung in die Begleitgruppe des Projekts entsenden. Die Kantone wurden somit, wie in Art. 9a Abs. 2 StromVG vorgegeben, angemessen miteinbezogen.

Vage bleibt der Bericht bezüglich möglicher, netztechnisch wesentlicher Auswirkungen eines fehlenden Stromabkommens. Dazu gehören beispielsweise die Auswirkungen von zunehmend ungeplanten Stromflüssen durch die Schweiz oder die Möglichkeit, dass die umliegenden Mitgliedstaaten der EU Stromtransitverbindungen um die Schweiz herum erstellen und damit die Rolle der Schweiz als bisher bedeutendes Transitland im Zentrum Europas geschmälert wird. Die Klärung dieser Fragen hat angesichts des Abbruchs der Verhandlungen mit der EU über ein Rahmenabkommen durch den Bundesrat Ende Mai 2021 deutlich an Bedeutung gewonnen.

Antrag 1: Im Bericht sind die heute erkennbaren möglichen netztechnisch wesentlichen Auswirkungen des fehlenden Stromabkommens zu beschreiben und es ist darzulegen, inwieweit diese durch die gewählten Szenarien des Szenariorahmens abgedeckt sind.

Antrag 2: Der Bundesrat wird eingeladen, Lösungen mit der EU oder mindestens mit den für die Schweiz wesentlichen umliegenden Ländern zu suchen, damit die Stabilität der Netze aufrechterhalten, die Fähigkeiten der äusserst flexiblen schweizerischen Speicherkraftwerke zur Netzstabilisierung bestmöglich eingesetzt und unnötige Kosten für die Endverbraucherinnen und Endverbraucher vermieden werden können.

Genehmigen Sie, sehr geehrte Frau Bundesrätin,
die Versicherung unserer ausgezeichneten Hochachtung.

Im Namen des Regierungsrates

Die Präsidentin:

Die Staatsschreiberin:

Jacqueline Fehr

Dr. Kathrin Arioli



Eidgenössisches Department für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation
CH-3003 Bern

Email: szenariorahmen@bfe.admin.ch

Bern, 4. Februar 2022

Stellungnahme Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Sehr geehrte Frau Bundesrätin
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 24. November 2021 haben Sie uns eingeladen, zur oben erwähnten Vorlage Stellung zu nehmen. Wir bedanken uns für diese Möglichkeit und nehmen wir folgt Stellung.

I. Allgemeine Beurteilung

Art. 9a Abs. 1 des Bundesgesetzes über die Stromversorgung vom 23. März 2007 (Stand am 1. Juni 2021) legt fest, dass das Bundesamt für Energie (BFE) einen Szenariorahmen (SZR) als Grundlage für die Netzplanung der Übertragungsnetze und Verteilnetze hoher Spannung erstellt. Es stützt sich dabei auf die energiepolitischen Ziele des Bundes, die gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten und berücksichtigt das internationale Umfeld. Der Szenariorahmen geht von einer Gesamtenergiebetrachtung aus. Im Szenariorahmen sind maximal drei Szenarien abzubilden, die für einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren die Bandbreite wahrscheinlicher energiewirtschaftlicher Entwicklungen aufzeigen (Art. 9a Abs. 3 StromVG).

Die energiepolitischen Ziele des Bundes werden festgelegt durch die Energiestrategie 2050 und durch die Unterzeichnung des Klimaabkommens von Paris 2017. Als Folge davon wurde vom Bundesrat ein Netto-Null Ziel für 2050 festgelegt und verschiedene Wege/Szenarien dorthin mit den Energieperspektiven 2050+ aufgezeigt. Da das BFE mit Art. 9a StromVG die Aufgabe hat, sich an die energiepolitischen Ziele des Bundes zu halten, ist es folgerichtig, sich an den **Szenarien der Energieperspektiven 2050+** zu orientieren. Bei der Erstellung des Szenariorahmens wurden die **Kantone, die nationale Netzgesellschaft, die übrigen Netzbetreiber und weitere Betroffene angemessen in Form einer Begleitgruppe einbezogen** (Art. 9a Abs. 2 StromVG). Es wurde festgelegt, dass die maximal drei Szenarien gemäss Art. 9a Abs. 3 StromVG den netzrelevanten Fächer der möglichen Veränderungen/Herausforderungen für die Netzbetreiber möglichst breit aufspannen soll, damit diese eine **für ihre Netzplanung aussagekräftige Umfeldanalyse** erhalten. Wie die einzelnen Netzbetreiber die Wahrscheinlichkeit jedes Szenarios gewichten, die Szenarien unter Berücksichtigung ihrer lokalen spezifischen Bedürfnisse ändern (z.B. Berücksichtigung geplanter Rechenzentren) und welche Netzausbaustrategie sie letztlich verfolgen, bleibt ihnen überlassen. Der Szenariorahmen bildet für die Netzbetreiber eine – rechtlich nicht verbindliche – Referenz, ist jedoch für Behörden zu Fragen der Elektrizitätsnetze verbindlich (Art. 9a Abs. 6 StromVG).

II. Szenariorahmen: Beziehung zur EU und Auswirkungen auf Netze überprüfen

Für den Szenariorahmen wurden **drei Szenarien der Energieperspektiven 2050+** ausgewählt und dazu die netzrelevanten Entwicklungen in den massgebenden Nachbarstaaten berücksichtigt. Im Bericht «Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung», BFE, 24. November 2021 wird ausdrücklich

festgehalten, dass das Schweizer Übertragungsnetz **stark von den energiewirtschaftlichen Entwicklungen und der Energiepolitik der EU** sowie der **Integration der Schweiz in den europäischen Strommarkt** abhängt. Als Basis für die Annahmen zu Europa dienen Szenarien der europäischen Übertragungsnetzbetreiber für Strom und Gas (ENTSO-E und ENTSO-G), welche im Rahmen des europäischen Zehnjahresplans zur Netzentwicklung («Ten-Year Network Development Plan», TYNDP) erarbeitet werden.

Das **Szenario 1 «Referenz»** beinhaltet einen **hohen inländischen Stromverbrauch**, aber auch die **höchste inländische Stromproduktion** der drei Szenarien. Insbesondere der Ausbau der Photovoltaik wird vorangetrieben, was sich in der Tendenz in Stromüberschüssen im Sommer zeigt. Dennoch sind Stromimporte im Winter weiterhin notwendig. Im **Szenario 2 «Divergenz»** wird eine gegenüber Szenario 1 noch **stärkere Elektrifizierung** angenommen, was zum **höchsten Stromverbrauch** der drei Szenarien führt. Gleichzeitig ist die inländische Stromerzeugung geringer als im Szenario 1, was zu den **höchsten Stromimporten** der drei Szenarien führt. Dieses Szenario führt von allen drei Szenarien zu den höchsten Belastungen des Stromnetzes. Beim **Szenario 3 «Sektorkopplung»** spielen **Biogas und synthetische Gase** (z.B. Wasserstoff) eine wesentlich wichtigere Rolle als in den anderen Szenarien und werden in **grossem Umfang zur Stromproduktion** eingesetzt. Sofern das synthetische Gas hauptsächlich importiert und nicht im Inland produziert wird, ist der Stromverbrauch entsprechend geringer als bei den anderen Szenarien, die inländische Stromproduktion aber fast so hoch wie diejenige von Szenario 1. Das führt insgesamt zu einer **deutlichen Entlastung der Stromnetze** im Vergleich zu Szenario 2.

Da die Schweiz aufgrund des **fehlenden Stromabkommens nicht in den EU-Strombinnenmarkt integriert** ist, können verschiedene Bestimmungen der EU **negative Auswirkungen auf die Importkapazitäten** der Schweiz haben. Insbesondere kann die Bestimmung, dass spätestens ab Ende 2025 europäische Länder **mindestens 70 % der grenzüberschreitenden Kapazitäten für den Handel zwischen EU-Mitgliedstaaten reservieren** müssen, die Importkapazitäten für die Schweiz einschränken. In der Netzplanung muss dennoch der Fall abgedeckt werden, in welchem die Schweiz die netztechnisch maximal mögliche Importmenge aus dem Ausland beziehen kann (Szenario 2). Das **fehlende Stromabkommen stellt kein eigenständiges Szenario** dar, kann aber **Auswirkungen auf das Übertragungsnetz** haben und zusätzliche **Investitionen erforderlich** machen.

Die Auswahl der Szenarien spannen einen **breiten Fächer möglicher Entwicklungen** auf und decken sich mit den energiepolitischen Szenarien des Bundes wie in Art. 9a Abs. 1 StromVG festgelegt. Indem die netzrelevanten Entwicklungen in den massgebenden Nachbarstaaten berücksichtigt werden, ist auch das **internationale Umfeld angemessen berücksichtigt**. **Vage** bleibt der Bericht «Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung», BFE, 24. November 2021 bezüglich möglicher, **netztechnisch relevanter Auswirkungen eines fehlenden Stromabkommens**. Dazu gehören beispielsweise die Auswirkungen von **zunehmend ungeplanten Stromflüssen** durch die Schweiz oder die Möglichkeit, dass die umliegenden Mitgliedstaaten der EU **Stromtransitverbindungen um die Schweiz herum** erstellen und damit die Rolle der Schweiz als bisher bedeutendes Transitland im Zentrum Europas geschmälert wird. Aus diesen Gründen erlauben wir uns, folgende Anträge zu stellen:

Antrag 1:

Der Bundesrat ist eingeladen, die heute erkennbaren möglichen **netztechnisch relevanten Auswirkungen des fehlenden Stromabkommens zu beschreiben** und darzulegen, welche Fälle durch die gewählten drei Szenarien des Szenariorahmens abgedeckt sind.

Antrag 2:

Falls netzrelevante Fortschritte bezüglich des Stromabkommens erzielt, andere netztechnisch relevante Vereinbarungen abgeschlossen werden können oder sich in den massgebenden Nachbarstaaten erhebliche netztechnische massgebliche Veränderungen abzeichnen, **ist der Szenariorahmen innert nützlicher Frist zu überprüfen und anzupassen** (Art. 9a Abs. 5 StromVG).

Antrag 3:

Der Bundesrat ist aufgefordert, **Lösungen mit der EU oder mindestens mit den für die Schweiz relevanten umliegenden Ländern zu suchen**, damit die Stabilität der Netze aufrechterhalten, die Fähigkeiten der äusserst flexiblen schweizerischen Speicherkraftwerke dafür eingesetzt und unnötige Kosten für die Endverbraucher vermieden werden können.

Wir bedanken uns für die Berücksichtigung unserer Stellungnahme.

Mit freundlichen Grüssen



Dr. Mario Cavigelli
Präsident EnDK



Jan Flückiger
Generalsekretär EnDK

3001 Bern, Die Mitte, Postfach

Per Mail an: szenariorahmen@bfe.admin.ch

Bern, 10. März 2022

Vernehmlassung: Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Sehr geehrte Damen und Herren

Sie haben uns eingeladen, zur obengenannten Vernehmlassungsvorlage Stellung zu nehmen. Für diese Gelegenheit zur Meinungsäusserung danken wir Ihnen bestens.

Ausgangslage

Der vorliegende Entwurf des Szenariorahmens definiert in drei verschiedenen Zukunftsszenarien mögliche energiewirtschaftliche Entwicklungen bis 2030 und 2040, welche als Grundlage für eine möglichst optimale Planung des Schweizer Stromnetzes dienen sollen. Alle drei Szenarien basieren auf den Szenarien der Energieperspektiven 2050+, dem Netto-Null Ziel bis 2050 und berücksichtigen die gesamtwirtschaftliche Lage sowie das internationale Umfeld. Sie beinhalten jeweils sowohl Annahmen zur Entwicklung in der Schweiz als auch Annahmen zum Ausland. Das «Referenzszenario» ist das Leitszenario, welches in der Netzplanung prioritär zu berücksichtigen ist, da es den politischen Zielen am nächsten kommt. Es geht von einer starken Elektrifizierung sowie von einem raschen Ausbau der erneuerbaren Energien aus. Das «Divergenz-Szenario» zeichnet sich durch eine noch stärkere Elektrifizierung aus, geht aber von einem eingeschränkten Ausbau der erneuerbaren Energien und damit von einer hohen Belastung der Stromnetze aus. Das «Sektorkopplung-Szenario» geht hingegen von einer Entlastung der Netze aus dank einer stärkeren Nutzung von Biogas, synthetischen Gasen sowie von mit Wasserstoff betriebenen Gaskraftwerken. Der Szenariorahmen wird alle vier Jahre überprüft, durch den Bundesrat genehmigt und ist behördenverbindlich.

Die Mitte begrüsst die Bestrebungen, Planungssicherheit für die Energiewirtschaft zu schaffen, steht den vorliegenden Szenarien jedoch skeptisch gegenüber.

Mit der Umsetzung der Energiestrategie 2050 und der damit verbundenden politisch gewollten Dekarbonisierung und dem schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie kann davon ausgegangen werden, dass der Strombedarf in den nächsten Jahrzehnten stark zunimmt und dass es zu einer Verlagerung zu dezentraler, teils unregelmässiger Stromproduktion kommt, was ein Aus- und Umbau der Strominfrastruktur erfordert. Für die Gewährleistung einer umfassenden Stromversorgung sind die Stromnetze von grösster Bedeutung, da sie wichtige Bindeglieder zwischen Produzenten, Verbrauchern und der Energiespeicherung darstellen.

Vor diesem Hintergrund begrüsst es Die Mitte, mit dem Instrument des Szenariorahmens neu über eine Grundlage zu verfügen, die es den Netzbetreibern des Übertragungsnetzes und des überregionalen Verteilnetzes erlaubt, den Netzausbau einzuschätzen und eine entsprechende längerfristige Planung zu erstellen. Dies ist insbesondere für die Planungssicherheit, aber auch für eine einheitliche Netzplanung und die Koordination sowie den Informationsaustausch zwischen den Netzbetreibern von

grösster Bedeutung. Wir erwarten, dass mit dieser Planung zielgerichtete und aufwärtskompatible Investitionen in das Stromnetz gewährleistet werden.

Die Mitte steht den vorliegenden Szenarien jedoch skeptisch gegenüber. Unserer Ansicht nach sollte das Leitszenario von einer kohärenten Lagebeurteilung sämtlicher Akteure ausgehen. Die unterschiedlichen Einschätzungen des Bundeamtes für Energie und der EICom zum Strombedarf – insbesondere für die in naher Zukunft drohenden Winter-Stromlücke – erachtet Die Mitte als sehr unbefriedigend. Da der Strombedarf die Netzplanung beeinflusst, plädiert Die Mitte für eine rasche fundierte Klärung des Strombedarfs unter den Akteuren der Energiewirtschaft. Überdies regen wir in einem Fraktionspostulat an, dass sich das Leitszenario noch stärker an weiteren Faktoren orientiert, wie beispielsweise am Wassermangel, am verminderten Strom-Import aus dem Ausland oder auch an der Problematik der langjährigen Genehmigungsprozessen und Einsprache-Regelungen bei der Netzinfrastruktur. Ebenfalls sollte die Möglichkeit von Stresstests miteinbezogen werden.

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit zur Stellungnahme, für die Berücksichtigung unserer Anliegen und verbleiben mit freundlichen Grüßen.

Für Die Mitte Schweiz

Sig. Gerhard Pfister

Präsident Die Mitte Schweiz

Sig. Gianna Luzio

Generalsekretärin Die Mitte Schweiz

Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation
Bundesamt für Energie
3003 Bern

Bern, 28. Februar 2022
VL SZR CH / MM

Per Mail an: szenariorahmen@bfe.admin.ch

Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung Vernehmlassungsantwort der FDP.Die Liberalen

Sehr geehrte Damen und Herren

Für Ihre Einladung zur Vernehmlassung oben genannter Vorlage danken wir Ihnen. Gerne geben wir Ihnen im Folgenden von unserer Position Kenntnis.

FDP.Die Liberalen begrüsst die mit dem vorgeschlagenen Szenariorahmen angestrebte Umsetzung der «Strategie Stromnetze». Damit wird die in Art. 9a des Stromversorgungsgesetz (StromVG) vorgeschriebene Grundlage für die Netzplanung der Übertragungsnetze (NE1) und Verteilnetze hoher Spannung (NE3) erfüllt. Der präsentierte Szenariorahmen 2030 / 2040 entspricht den Bedingungen des StromVG sowohl was den Einbezug der verschiedenen Akteure sowie die Orientierung an den Richtwerten des Bundes anbelangt. Durch diese Umsetzung kann eine kongruentere Mehrjahresplanung für den Netzausbau und eine bessere Interessenabstimmung über die verschiedenen Versorgungsregionen sichergestellt werden. Daraus resultiert eine höhere Planungssicherheit und womöglich auch eine Beschleunigung des Netzausbaus durch die Entlastung der nachgelagerten Bewilligungsverfahren auf tieferen Netzebenen. Das ist ganz im Interesse der FDP, was in der kürzlich präsentierte [Resolution](#) zur Stromversorgungssicherheit nochmals bekräftigt wurde.

Kritisch beurteilt die FDP hingegen die zugrundeliegenden Annahmen des Szenariorahmens. Auch wenn es nachvollziehbar und gemäss Art. 9a Abs. 1 StromVG folgerichtig ist, dass sich das zuständige Bundesamt auf die eigene Analyse (Energieperspektiven 2050+) bezieht, bestehen berechtigte Zweifel in Bezug auf die Aktualität dieser Analyse. Für die FDP ist z.B. nicht nachvollziehbar, wieso in keinem Szenario die Konsequenzen des Abbruchs der Verhandlungen zum institutionellen Rahmenabkommens mit der EU berücksichtigt wurden. Die Auswirkungen auf den Abschluss eines Stromabkommens mit der EU und die Komplikationen bezüglich der weiteren Integration im EU-Strommarkt (Stichwort 70%-Regel) müssten im Kontext der hohen Relevanz von Stromimporten viel stärker in den Szenariorahmen miteinfließen. Vor allem bezüglich der relevanten Auswirkungen des fehlenden Stromabkommens auf die Stromnetze bleibt der Szenariorahmen viel zu vage. Das hat u.a. direkte Konsequenzen für die Planung des Betriebs des Übertragungsnetzes durch Swissgrid, die somit nicht wissen, wie die Belastung der Netze u.a. durch den Abschluss von neuen Verträgen (z.B. mit der Kapazitätsberechnungsregion CORE) ausfallen wird.

Ebenfalls kritisch beurteilt die FDP die Annahmen zum künftigen Stromverbrauch und die damit zusammenhängende Belastung der Stromnetze. Seit der erstmaligen Präsentation der Energieperspektiven 2050+ des BFE im November 2020 haben sich diverse relevante Indikatoren verändert. Neben den Veränderungen bezüglich der Integration im europäischen Strommarkt, der angestrebten Beschleunigung der Bewilligungsverfahren betrifft das auch die kürzlich veröffentlichten

Beschlüsse des runden Tisches zugunsten des Vorantreibens von Wasserkraftprojekten. Zudem hat sich in diversen zusätzlichen Studien gezeigt, dass die Annahmen bzw. die Analysen des BFE in Bezug auf den künftigen Stromverbrauch deutlich zu optimistisch ausfallen. Gemäss Art. 9a Abs. 3 StromVG müssen die Szenariorahmen die gesamte Bandbreite wahrscheinlicher energiewirtschaftlicher Entwicklungen abdecken. Die präsentierten drei Szenarien liegen diesbezüglich zu nahe beieinander. Darum fordert die FDP den Bundesrat auf, hier nachzubessern und auch ein Szenario zu präsentieren, das von einem noch höheren Stromverbrauch ausgeht (u.a. im Bereich Elektromobilität) und damit eine ausreichend grosse Bandbreite von Zukunftsentwicklungen abgedeckt wird.

Wir danken Ihnen für die Gelegenheit zur Stellungnahme und für die Berücksichtigung unserer Überlegungen.

Freundliche Grüsse
FDP.Die Liberalen
Der Präsident



Thierry Burkart
Ständerat

Der Generalsekretär



Jon Fanzun



Per Mail an: szenariorahmen@bfe.admin.ch

Bern, 10. März 2022

Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung: Stellungnahme SP Schweiz

Sehr geehrte Frau Bundesrätin
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Gelegenheit zur Stellungnahme, die wir gerne nutzen.

Inhalt der Vorlage

- *Der energiewirtschaftliche Szenariorahmen stellt für die Netzbetreiber des Übertragungsnetzes und des überregionalen Verteilnetzes eine politisch abgestützte wesentliche Grundlage dar, um ihre Netzplanung zu erarbeiten oder zu aktualisieren. Bei der Erarbeitung des Szenariorahmens gemäss [Art. 9a](#) des Stromversorgungsgesetzes (StromVG; [SR 734.7](#)) hat sich das BFE auf die energiepolitischen Ziele des Bundes und die gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten abgestützt und das internationale Umfeld berücksichtigt. Der Szenariorahmen wird durch den BR genehmigt und ist für Behörden zu Fragen der Elektrizitätsnetze verbindlich.*
- *Der vorliegende Entwurf des Szenariorahmens beinhaltet drei Szenarien als Grundlage für die Planung der Stromnetze des Übertragungsnetzes (380/220 kV, Netzebene 1) und der überregionalen Verteilnetze (ab 36 und unter 220 kV, Netzebene 3). Alle drei Szenarien basieren auf den im November 2020 publizierten [Energieperspektiven 2050+](#) (EP2050+) und dem Netto-Null-Treibhausgas-Emissionsziel bis 2050. Zieljahre des ersten Szenariorahmens sind 2030 und 2040. Basis für die Entwicklungen im Ausland bilden die Szenarien der europäischen Übertragungsnetzbetreiber für Strom und Gas (ENTSO-E und ENTSO-G)*
 - *Das **Szenario 1 «Referenz»** ist das Leitszenario, das bei der Netzplanung prioritär zu berücksichtigen ist. Es basiert auf dem EP2050+-Szenario **«ZERO Basis»** mit der Variante **«Ausgeglichene Jahresbilanz 2050»**. Es zeichnet sich aus durch eine starke Elektrifizierung des Energiesystems und einen raschen Ausbau der inländischen, erneuerbaren Stromproduktion.*
 - *Das **Szenario 2 «Divergenz»** basiert auf dem EP2050+-Szenario **«ZERO A»** mit der Variante **«Aktuelle Rahmenbedingungen»**. Es zeichnet sich aus durch eine noch stärkere Elektrifizierung des Energiesystems als im Szenario **«ZERO Basis»** kombiniert mit einem eingeschränkten Ausbau der inländischen, erneuerbaren Stromproduktion. Diese Kombination führt zu einer hohen Belastung der Stromnetze insbesondere durch Importe.*
 - *Das **Szenario 3 «Sektorkopplung»** basiert auf dem EP2050+-Szenario **«ZERO B»** mit der Variante **«Ausgeglichene Jahresbilanz 2050»**. Es zeichnet sich aus durch eine schwächere Elektrifizierung des Energiesystems als im Szenario **«ZERO Basis»** und eine stärkere Nutzung von Biogas und synthetischen Gasen zur Stromerzeugung*

sowie Gaskraftwerken (Reservekraftwerke, die bei Bedarf kurzfristig Leistung ins Stromnetz einspeisen können), die langfristig mit mehrheitlich importiertem Wasserstoff betrieben werden. Durch die tiefere Stromnachfrage und die höhere inländische Stromproduktion werden die Stromnetze weniger belastet.

Allgemeine Bemerkungen

- Der hiermit erstmals entstehende energiewirtschaftliche Szenariorahmen ist eine unverzichtbare Steuerungsgrundlage für die erfolgreiche und verlässliche Umsetzung der Energiewende im Verlauf der nächsten 20 Jahre. Bei der Erarbeitung dieses Szenariorahmens hat sich das BFE (gemäss Art. 9a StromVG) auf die energiepolitischen Ziele des Bundes, die gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten sowie das internationale Umfeld abgestützt. **Wesentliche energiepolitische Datengrundlage bilden dabei die kürzlich neu und sehr detailliert erarbeiteten «Energieperspektiven 2050+».** Dies ist richtig und konsequent, jedoch lässt sich damit die von den Umweltverbänden geäusserte und von der SP Schweiz teilweise mitgetragene Kritik an den «Energieperspektiven» auch auf den «Szenariorahmen» übertragen:
- Der Szenariorahmen soll möglichst breit das realistische Spektrum an Szenarien abbilden, um eine sinnvolle Planungsgrundlage darzustellen. Es ist daher wichtig, dass dabei auch die Extreme abgebildet sind. Sämtliche den Energieperspektiven 2050+ zugrunde liegenden Entwicklungsszenarien bzw. -varianten (ZERO Basis, ZERO A, ZERO B und ZERO C) liegen allerdings deutlich unter dem, was aus Klimasicht nötig und auch möglich wäre – es ist eher ein «weiter-wie-bisher». **In Bezug auf den Ausbau der erneuerbaren Energien, insb. PV, bilden die EP2050+ aus klimapolitischer Sicht nur die absolute Minimalerwartung ab.** Sie taugen damit nur begrenzt als innovatives Instrument der Politikunterstützung.
- Ein **beschleunigter PV-Ausbau** (in den nächsten 10-15 Jahren) könnte mittels politischer Massnahmen herbeigeführt werden und würde dann weit schneller verlaufen als in den Energieperspektiven modelliert. Deshalb sollte dies in einer Netzplanung mit entsprechend langen Zeithorizonten berücksichtigt werden. Anderenfalls könnte die Gefahr bestehen, dass sich die auf der Grundlage des «Szenariorahmens 2030/2040» geplanten Kapazitäten des Übertragungsnetzes sowie der überregionalen Verteilnetze zum neuen systemischen Flaschenhals entwickeln. Solche Entwicklungsoptionen sollten deshalb optimalerweise im Rahmen zusätzlicher Szenarien im Blick behalten werden. Dies nur schon deshalb, weil aufgrund des sehr langen Zeithorizontes grundsätzlich jedem Szenario enorme Unsicherheiten innewohnen (gerade auch, was das internationale Umfeld betrifft).
- Die Herausforderungen des Klimawandels bedingen zudem nicht nur einen starken und schnellen Ausbau der PV, sondern ebenfalls eine **stärkere Elektrifizierung**. Der **maximale Stromverbrauch** in den Szenarien deckt dies nicht ab. Verschiedene andere publizierte Szenarien (z.B. Nordmann, Grossen, Rechtsteiner, aber auch Axpo und McKinsey) rechnen im Jahr 2040 mit einem höheren jährlichen Stromverbrauch von 5 bis 15 TWh.
- Auch bei der Übernahme der **Laufzeiten der Atomkraftwerke** aus den EP2050+ handelt es sich um eine mit grossen Unsicherheiten (und gleichzeitig grossem Einfluss auf das Stromnetz) behaftete Annahme. Eine Ausserbetriebnahme eines AKW aus wirtschaftlichen Gründen ist jederzeit möglich, ein höherer Anteil wetterabhängige erneuerbare Energien wird öfter zu anhaltenden Phasen mit Tiefstpreisen führen. Das ist für den Betrieb von AKW wirtschaftlich schwieriges Terrain. Zudem ist auch aufgrund des hohen Alters der AKW und dem damit verbundenen zunehmendem Risiko mit unplanmässigen Ausfällen zu rechnen – Atomstrom ist unzuverlässig fluktuierend, wie das Beispiel Frankreich oder die längere Ausserbetriebnahme des Kernkraftwerks Leibstadt anfangs Winter 2021/2022 zeigen.

- Die starken Veränderungen der Produktionsprofile der umliegenden Länder haben schon in der Vergangenheit gezeigt, dass plötzlich **neue Transit- resp. Import-/Export-Profile** resultieren können. Beispielsweise exportiert seit ca. 10 Jahren Italien im Sommer Strom und in den vergangenen Jahren kam es zu immer extremeren Export-/Import-Situation zwischen Frankreich und Deutschland, was einen Einfluss auf das Schweizer Netz hat. Mit dem vorgeschlagenen Szenariorahmen sind extreme Transitszenarien nicht gewährleistet.
- Eine zukünftige sichere Stromversorgung kann **nicht nur durch einen Netzausbau erreicht werden, sondern auch durch eine gezielte Steuerung der Last**. Ein Szenario, welches die Möglichkeiten der intelligenten Regel- und Steuersysteme ausnutzt, sollte diese Option abdecken. Allerdings wäre hierfür zuerst die gesetzliche Grundlage zu einer Verpflichtung zum Einsatz dieser Systeme zu schaffen (z.B. via Anpassung Art. 17b StromVG).
- Aufgrund des Szenariorahmens wird ein Zielnetz durch die Netzbetreiber definiert. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass die **Umsetzung des Zielnetzes häufig aufgrund der langen Verfahren nur extrem langsam voranschreitet**. Sind verschiedene Netzprojekte aufgrund der zukünftigen Herausforderungen der Stromversorgung notwendig, müssen diese umsetzbar sein. Es sollte deshalb geprüft werden, **ob für Netzprojekte die Planungs- und Bewilligungsverfahren** ähnlich wie für die bedeutendsten Anlagen von Wasserkraft und Windenergie **vereinfacht werden können** unter der Voraussetzung, dass die Interessen des Natur-, Umwelt- und Denkmalschutzes gewahrt werden.
- Abschliessend ist festzustellen, dass die **Begrenzung auf drei Szenarien (gem. Art. 9a StromVG) eine starke Einschränkung darstellt**. Es ist praktisch unmöglich, damit die verschiedenen möglichen Entwicklungen im In- und Ausland darzustellen.

Antrag

- Um den Szenariotrichter zu erweitern, sind folgende Varianten einzupflegen:
 - **Szenario «Beschleunigte Energiewende»: Energieperspektiven 2050+ werden bis 2035** (statt 2050) umgesetzt. Eine alternative Datenquelle für dieses Szenario kann das neue Gesamtenergieszenario [«Versorgungssicherheit und Klimaschutz»](#) von Greenpeace Schweiz bieten: <https://www.greenpeace.ch/de/publikation/79839/versorgungssicherheit-und-klimaschutz>. Sowohl eine höhere PV-Produktion als auch ein höherer Stromverbrauch müssen berücksichtigt werden.
 - **Szenario «Stromtransit-Extreme»:** Bei der Variante 1 entfällt der Transit; bei der Variante 2 nimmt der Transit stark zu (z.B. Verdoppelung: Italien exportiert im Sommer viel und importiert im Winter viel Strom aus Deutschland). Die Studie [«Analyse Stromzusammenarbeit CH-EU»](#) (Frontier Economics, September 2021) hat solche Szenarien bereits skizziert. Variante 3 nimmt hohe Nord-Südwest Transite an.
 - **Szenario «Steuerbare Verbraucher»:** In diesem Szenario soll angenommen werden, dass die Verbrauch der steuerbaren Lasten im Jahr 2040 netzdienlich eingesetzt werden kann.

Wir danken für die Berücksichtigung unserer Anliegen.

Mit freundlichen Grüssen
SP Schweiz



Mattea Meyer
Co-Präsidentin



Cédric Wermuth
Co-Präsident



Claudia Alpiger
Politische Fachsekretärin

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und
Kommunikation UVEK
3003 Bern

Elektronisch an:
szenariorahmen@bfe.admin.ch

Bern, 7. März 2022

Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Antwort der Schweizerischen Volkspartei (SVP)

Sehr geehrte Damen und Herren

Der Szenariorahmen stellt für die Netzbetreiber des Übertragungsnetzes und des überregionalen Verteilnetzes eine wesentliche Grundlage für die Netzplanung dar. Die Vorgaben des Szenariorahmens fliessen in die Planung der Netzbetreiber ein.

Bei der Erarbeitung des Rahmens soll sich das BFE auf die energiepolitischen Ziele des Bundes und die gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten stützen sowie das internationale Umfeld berücksichtigen. Alle 3 Szenarien haben die Klimaneutralität der Schweiz bis 2050 zum Ziel. Des Weiteren stellt ein fehlendes (Strom-)Abkommen ausdrücklich kein eigenständiges Szenario dar.

Die SVP lehnt den Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung in seiner heutigen Form ab: Die Energiestrategie 2050 ist gescheitert, die Schweiz schlittert kaskadenartig in eine Katastrophe und es gibt kein realistisches Konzept sowie keine verantwortliche Person, um die drohende Strommangellage abzuwenden bzw. um den Zubau genügender Produktionskapazität zu gewährleisten.

Eine Studie der Empa (2019) zeigt eindrücklich auf, dass der **Stromverbrauch** – trotz der Steigerung der Energieeffizienz – durch die zunehmende Elektromobilität, die Dekarbonisierung im Gebäudebereich und die fortschreitende Digitalisierung deutlich ansteigen wird. Konkret geht die Empa von einem Anstieg des Stromverbrauchs um 25% bzw. um 13.7 Terrawattstunden in den kommenden Jahren aus. Neben diesem Verbraucheranstieg (+13,7 TWh) fallen auch die Ausserbetriebnahme der Kernkraftwerke (-24 TWh) sowie Verluste bei der Wasserkraft durch höhere Restwassermengen (-3,7 TWh) massiv ins Gewicht.

Diese Fakten finden sich nicht in den beschönigten Kennzahlen der Szenarien wieder (vgl. S. 4). So gehen die Szenarien bis 2040 von einem Verbraucheranstieg von rund

4 – 9 TWh aus. Auf Produktionsseite soll dabei ein unglaublich hoher Anstieg der Photovoltaikenergie den Energie-Mehrbedarf kompensieren (nebst Geothermie, Windkraft u.a. Energieträger)

Dabei ist ein umfassender Ausbau der Sonnenenergie, der Geothermie sowie der Windkraft aufgrund raumplanerischer, technischer und politischer Faktoren in der notwendigen Grössenordnung (40 TWh) vollkommen unrealistisch. Ausgeblendet wird, dass bereits bis heute alle namhaften Ausbauziele verfehlt wurden: Sei es bei der Wasserkraft, der Windkraft, der Geothermie, der Biomasse oder der Photovoltaik.

- Bei der Windenergie herrscht Totalblockade: Bis in der Schweiz ein Windpark steht, vergehen durchschnittlich 20 Jahre. Zudem gibt es selten optimale Windverhältnisse;
- Die Wasserkraft ist weitgehend ausgeschöpft. Es gibt zwar einige Projekte, und das BFE identifiziert tatsächlich noch Potenzial. Das Problem ist aber, dass sie durchwegs nicht wirtschaftlich sind. Bisher wurden nur für wenige Projekte Investitionsbeiträge beantragt;
- Der Bund wollte bis zu 10% des Stroms mit Geothermie erzeugen – aus heutiger Sicht ein leeres Versprechen;
- Ein rascher, umfassender Ausbau der Photovoltaik ist unrealistisch – aus technischen, finanziellen, rechtlichen und politischen Gründen.

Dass die Energiestrategie nicht aufgehen kann veranschaulicht in alarmierender Art und Weise auch eine am 1. Februar 2022 publizierte Empa-Studie: Es wurden 3 verschiedene Szenarien durchgerechnet, in denen allen **die Kernkraftwerke abgeschaltet werden – allein diese Bedingung hat ein Grunderfordernis von 16m² Solarpanels pro Kopf, eine Speicherbatterie von 9 kWh für jeden Einwohner und zusätzlichen 4 Pumpspeicherkraftwerke von der Grösse des Kraftwerks «Grande Dixence»**. Beim Szenario «voll Elektrifiziert» braucht es 48m² Solarpanels pro Kopf, eine Speicherbatterie von 26 kWh für jeden Einwohner und zusätzlichen 13 Pumpspeicherkraftwerke – dabei gibt es gar nicht genügend geeignete Täler.

Die zwei anderen Szenarien benötigen 25 Gotthard-Röhren voller Wasserstoff oder 12-mal die Dachfläche der Schweiz, bei Energiepreisen von bis zu 9600 CHF pro Jahr und Kopf. Der Leiter des verantwortlichen Forschungsinstituts lässt sich zitieren mit: *«Wir müssen uns also von der Vorstellung verabschieden, dass wir unseren gesamten Energiebedarf mit im Inland erzeugter, erneuerbarer Energie decken können.»* Die Ausgangslage bzw. die Szenarien im Vernehmlassungsbericht bilden offensichtlich keine geeignete realistische Grundlage für die Netzplanung.

Fest steht, dass 2020 nicht einmal das **Minimalziel für Strom** aus erneuerbaren Energien (Sonne, Wind, Geothermie, Biomasse) erreicht wurde. In diesem Licht sind die kaum begründeten Prognosen und Kennzahlen völlig unglaubwürdig und gleichen öko-religiösen Durchhalteparolen – gegen jegliche, objektive Vernunft.

Dem Bericht fehlt es weiter an einer Würdigung der **Massenzuwanderung**. Kenntnis über eine erfolgte und anhaltende «Migration» scheint es im einschlägigen Bundesamt nicht zu geben. Aber der Stromverbrauch der Schweiz hat seit 2000 um gesamthaft 10% zugenommen, obwohl der Verbrauch pro Kopf um 6.9% gesunken ist. Es nützt nichts, wenn wir in teure Energieeffizienzmassnahmen investieren und Strom sparen,

wenn gleichzeitig jedes Jahr allein aus der EU eine Masseneinwanderung in der Grösse der Stadt Biel stattfindet.

Auch ein **Stromabkommen** mit der EU bleibt weiterhin unrealistisch, zumal die Kapazitäten der Nachbarländer – besonders im Winterhalbjahr – ebenfalls schwinden. Bei einer Unterversorgung würde die Schweiz benachteiligt. Ein fehlendes Stromabkommen muss in jedem Fall in einem eigenständigen Szenario gewürdigt werden.

Weiter fehlt es dem Szenariorahmen offensichtlich an nachvollziehbaren **Eintretenswahrscheinlichkeiten**. Diese sind zusammen mit Chancen und Risiken eingehend darzustellen.

Weiter werden **gewichtige, sicherheitspolitisch relevante Risiken** ausgeblendet. Mit Blick auf die Strommangellage steht doch die Aufrechterhaltung der Stabilität des Schweizer Stromnetzes, der Schutz vor Überlastung aus dem Ausland und die Gewährleistung einer hohen Versorgungssicherheit in einem Zusammenhang mit Schutzmassnahmen vor Stromausfall, Cyberangriffen und Reduzierung der Abhängigkeit von Stromimport. Die Szenarien sind daher mit ihrer sicherheitspolitischen Relevanz zu gewichten.

Betreffend die im Szenariorahmen ausgewiesene energiewirtschaftliche Entwicklung bzw. **Verfügbarkeit von Energie im Ausland und deren Preisentwicklung**, lässt sich mit Blick auf die Ukraine aus aktuellem Anlass festhalten, dass sich wohl kaum realistische Szenarien mit einem Zeithorizont bis 2040 berechnen lassen und die Eintretenswahrscheinlichkeit einschlägiger (Import-)Risiken unberechenbar ist.

Schlussendlich halten wir fest, dass die **Modernisierung, die Digitalisierung, der Ausbau und die Sicherheit der Schweizer Stromnetze** einen zentralen Stellenwert für die SVP und die Versorgungssicherheit einnehmen. Die den Szenarien zugrundeliegenden Strategien und Annahmen sind offensichtlich dem politischen Öko-Mainstream geschuldet, an dem – koste es was es wolle – festgehalten werden soll.

SCHWEIZERISCHE VOLKSPARTEI

Der Parteipräsident

Der Generalsekretär



Marco Chiesa
Ständerat

Peter Keller
Nationalrat

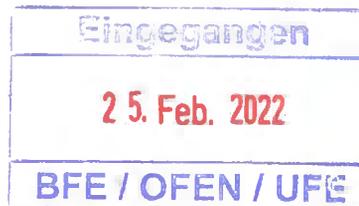


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössische Elektrizitätskommission ECom
Präsident

CH-3003 Bern, ECom, hom

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Energie BFE
3003 Bern



per Email an: szenariorahmen@bfe.admin.ch

Referenz/Aktenzeichen: 041-00172
Ihr Zeichen:
Unser Zeichen: hom
Bern, 22.02.2022

**041-00172: Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung:
Eröffnung des Vernehmlassungsverfahrens**

Sehr geehrte Damen und Herren

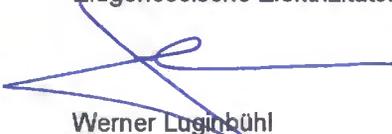
Wir bedanken uns für Ihre Email vom 24. November 2021 betreffend die «Orientierung über die Eröffnung der Vernehmlassung zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung» und für die Gelegenheit zur Stellungnahme.

Wir geben zum Szenariorahmen keine Stellungnahme ab.

Besten Dank für Ihre Kenntnisnahme.

Freundliche Grüsse

Eidgenössische Elektrizitätskommission ECom


Werner Luginbühl
Präsident


Urs Meister
Geschäftsführer ECom

Eidgenössische Elektrizitätskommission ECom
Christoffelgasse 5, 3003 Bern
Tel. +41 58 462 58 33, Fax +41 58 462 02 22
info@elcom.admin.ch
www.elcom.admin.ch

Post CH AG



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

24.02.22

CH - 4621
Frankieren Post
2090107
30001711

1.10



A
STANDARD
DIE POST



www.post.ch

Per Mail an:
szenariorahmen@bfe.admin.ch

Bundesamt für Energie (BFE)
3003 Bern

Zuständig Brigitta Künzli
Telefon direkt 058 319 27 89
E-Mail brigitta.kuenzli@ewz.ch
Datum 8. März 2022

Stellungnahme zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Sehr geehrte Damen und Herren

Derzeit läuft die Vernehmlassung des Szenariorahmens 2030/2040 für die Stromnetzplanung. Gerne nehmen wir in der angesetzten Frist dazu Stellung.

ewz begrüsst den vorgeschlagenen energiewirtschaftlichen Szenariorahmen für die Schweiz (SZR CH) mit drei Szenarien basierend auf den Energieperspektiven 2050+. Nicht im SZR CH abgebildet werden Erneuerungs- und Ersatzprojekte sowie dem Netzbetreiber bekannte regionale und lokale Projekte wie in Kapitel 2.1 «Der Szenariorahmen als erster Schritt der Netzplanung» beschrieben. Lokale und regionale Besonderheiten werden als weiterer Bedarf von der Netzbetreiberin höher gewichtet. Sie «übersteuert» damit die Annahmen aus dem SZR CH. Als Beispiele für bekannte regionale und lokale Projekte werden in Kapitel 2.1 vor allem Grossprojekte genannt wie verbrauchsseitig eine Kartonfabrik oder Rechenzentren und produktionsseitig der Um- und Ausbau von bestehenden Wasserkraftwerken oder Neuanlagen zur Erzeugung von Strom.

Aus Sicht von ewz entsteht durch die genannten Beispiele der Eindruck, dass vor allem Grossprojekte ab einer bestimmten Leistung als weiterer Bedarf in die Netzplanung einfließen sollen. Im urbanen Netz von ewz wird insbesondere aufgrund strategischer Vorgaben der Stadt Zürich die Summe vieler kleiner Projekte wie etwa neue Wärmepumpen oder der Zubau von kleineren Photovoltaik-Anlagen relevant sein für die Netzplanung.

Antrag Kapitel 2.1

ewz beantragt, in Kapitel 2.1 zu ergänzen, dass die durch strategische Vorgaben einer Stadt oder Gemeinde ausgelöste Summe vieler kleiner Projekte einem Grossprojekt gleichwertig ist und die nach der reinen Bevölkerungsentwicklung zu erwartenden Werte übersteuern kann.

Für die Berücksichtigung unserer Anliegen bedanken wir uns und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
Direktor

Benedikt Loepfe

Leiter Media & Public Affairs

Harry Graf

per E-Mail an szenariorahmen@bfe.admin.ch

Olivier Schneider
T +41 61 415 44 68
F +41 61 415 46 46
o.schneider@primeo-energie.ch

Münchenstein, 09. März 2022

Stellungnahme zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Sehr geehrte Damen und Herren

Als direkt von der Ausgestaltung des Szenariorahmens 2030/2040 betroffener Verteilnetzbetreiber bedanken wir uns für die Gelegenheit, zur Vorlage Stellung zu nehmen. Gerne nehmen wir diese Möglichkeit fristgerecht wahr und möchten nachfolgende Punkte anmerken.

Wir nehmen erfreut zur Kenntnis, dass die Umsetzung von Netzausbauprojekten grundsätzlich beschleunigt werden soll. Allerdings befürchten wir, dass mit dem vorliegenden Szenariorahmen der Ablauf eher verzögert würde. Die Netzgebiete der einzelnen Verteilnetzbetreiber sind netztopologisch weder mit Kantonsgrenzen noch in einzelnen Fällen gar mit Landesgrenzen gleichzusetzen. So versorgt Primeo Energie beispielsweise Gebiete in den Kantonen Basellandschaft und Solothurn. Gleichzeitig haben wir aber auch grenzüberschreitende Verbindungen ins französische Staatsgebiet und versorgen Teile des Elsass mit Strom. Die angedachte Regionalisierung wird so für unser Netzgebiet nicht durchführbar sein und müsste somit mit einem überregionalen Ansatz auf Basis von Netzknoten aufgefangen werden. Insbesondere die Elemente der Energieplanung wie auch der Richtpläne sollten darin Berücksichtigung finden, ohne dass von allen Netzbetreibern der Abgleich und die Koordination mit den einzelnen öffentlichen Stellen parallel erfolgen muss. Dies ist im Leitfaden zur Regionalisierung gemäss Art. 9c Abs. 2 StromVG bereits eingeflossen und sollte daher im Szenariorahmen analog Eingang finden.

Es ist zu begrüßen, dass verschiedene Ausprägungen des Rahmens analysiert werden und die Überlegungen auf den Energieperspektiven 2050+ beruhen. Die beiden Szenarien «Divergenz» und «Sektorkopplung» werden jedoch in den Erläuterungen als vom «Belastungsszenario» bzw. «Entlastungsszenario» aufgenommen. Diese Formulierungen suggerieren bereits ein mögliches Resultat und sollten daher weggelassen werden. Generell sollten die Begrifflichkeiten vereinheitlicht und mit anderen Dokumenten abgeglichen sein (z. B. Begriffe «Verbrauch» und «Erzeugung»).

Damit das Ziel der Erhöhung der Investitions- und Planungssicherheit aufgrund der langjährigen Nutzungsdauern erreicht werden kann, sollten weitere Aspekte wie Ausfallsicherheit, Netzstabilität und Frequenzhaltung Berücksichtigung finden. Zumindest sicher auf höheren Netzebenen besteht im Rahmen des Mehrkostenfaktors eine Vorgabe zur Prüfung verschiedener Umsetzungsvarianten. Hier würde z. B. eine generelle Verkabelungspflicht sehr wahrscheinlich eine Verfahrensbeschleunigung und damit verbunden eine rasche Verbesserung der Versorgungssituation bewirken. Je nach Variantenentscheidungen können lange Bewilligungsverfahren und Kostenabwägungen darüber entstehen, welche Annahmen zur effektiv günstigsten Umsetzung führen.

Die beschriebene Flexibilitätssteuerung respektive die Möglichkeit zur Abregelung von Produktion anstelle von überproportional erforderlichem Netzausbau wird erst im Rahmen des Mantelerlasses thematisiert werden. Aktuell fehlen hier entsprechende Handhabungen für die Netzbetreiber und der Durchdringungsgrad für private Batterielösungen als Alternative ist noch sehr gering.

Ohne detailliert auf die einzelnen Produktionsarten einzugehen möchten wir zur Elektromobilität noch eine Anmerkung anfügen. Es fehlen die durchschnittlich gefahrenen Kilometer an einem Tag sowie der durchschnittliche Energieverbrauch dieser Fahrzeuge, damit dies effektiv in ein Szenario umgewandelt werden. Nach unserer Erfahrung ist die Ladeleistung zu tief, die Batteriespeicherkapazität hingegen zu hoch angesetzt. Wir würden anregen, dies, zusammen mit anderen Aspekten, in Sensitivitäten ebenfalls noch aufzunehmen.

Besten Dank für die wohlwollende Prüfung unserer Anliegen. Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüße

Primeo Energie AG

Dominik Baier
Mitglied der Geschäftsleitung

Olivier Schneider
Wissenschaftlicher Mitarbeiter Public Affairs



Verband kantonaler und regionaler Energieversorger
Association des distributeurs d'énergie cantonaux et régionaux
Associazione dei distributori di energia cantonali e regionali

Bundesamt für Energie
Bereich Netze
3003 Bern

Elektronisch an: szenariorahmen@bfe.admin.ch

Aarau / Granges-Paccot, 09. März 2022

Stellungnahme zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Sehr geehrte Damen und Herren

Regiogrid dankt Ihnen für die Möglichkeit, sich zum Entwurf des Szenariorahmens 2030/2040 für die Stromnetzplanung zu äussern.

Wir stützen die mit Datum vom 23.02.2022 eingereichte Stellungnahme des VSE, welche unter <https://www.strom.ch/de/medien/stellungnahmen> abgerufen werden kann.

Bei Fragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Hubert Zimmermann
Präsident

Nicola Ruch
Geschäftsführer a.l.

Eidgenössisches Department für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation
CH-3003 Bern

Per E-Mail an: szenariorahmen@bfe.admin.ch

Swissgrid AG
Bleichemattstrasse 31
Postfach
5001 Aarau
Schweiz

T +41 58 580 21 11
info@swissgrid.ch
www.swissgrid.ch

Ihr Kontakt
Marc Vogel
T direkt +41 58 580 21 63
marc.vogel@swissgrid.ch

01. Februar 2022

Swissgrid Stellungnahme zum Szenariorahmen Schweiz

Sehr geehrte Frau Bundesrätin Sommaruga
Sehr geehrte Damen und Herren

Besten Dank für die Möglichkeit zur Stellungnahme zum Szenariorahmen Schweiz (nachfolgend «SZR CH»). Gerne nimmt Swissgrid dazu wie folgt Stellung:

Swissgrid begrüsst es, dass mit dem vom Bundesrat genehmigten SZR CH für Swissgrid und die überregionalen Verteilnetzbetreiber erstmals eine breit abgestützte, transparente und verbindliche Grundlage für die Netzplanung geschaffen wird. Das Stromnetz leistet einen wichtigen Beitrag für die sichere Stromversorgung der Schweiz und ist ein entscheidender Faktor für das Gelingen der Energiewende.

Swissgrid sieht folgenden konkreten **Anpassungsbedarf**:

Entwicklung des Stromverbrauchs: Die drei Szenarien zur Entwicklung des Stromverbrauchs im SZR CH unterscheiden sich nicht stark genug. Die ambitionierte Annahme, dass eine rasche Realisierung der Effizienzpotenziale in allen Verbrauchssektoren und Szenarien gelingt, ist aus Sicht von Swissgrid zu optimistisch. Andere publizierte Szenarien wie z.B. die von den Nationalräten Roger Nordmann, Jürg Grossen und Altnationalrat Rudolf Rechsteiner, der Axpo und von McKinsey weisen zur Entwicklung des Schweizer Stromverbrauchs im Jahr 2040 einen je nach Szenario um 5-15 TWh höheren jährlichen Stromverbrauch aus.

→ **Antrag Swissgrid:** Das Szenario mit dem grössten Stromverbrauch sollte von einem noch höheren Stromverbrauch ausgehen, damit eine ausreichend grosse Bandbreite von möglichen Zukunftsentwicklungen abgedeckt wird.

Zubau der Photovoltaik (PV): Die drei Szenarien zur Entwicklung des Ausbaus der Photovoltaik (PV) unterscheiden sich aus Sicht von Swissgrid nicht stark genug. Der SZR CH sieht die PV

Nutzung im Jahr 2040 zwischen 10-24 GW. Die zuvor genannten publizierten Szenarien, halten einen PV-Ausbau je nach Szenario von 15-40 GW bis 2040 für möglich.

→ **Antrag Swissgrid:** Das Szenario mit dem grössten PV-Zubau sollte von einem noch höheren Zubau ausgehen, damit eine ausreichend grosse Bandbreite von möglichen Zukunftsentwicklungen abgedeckt wird.

Kopplung SZR CH mit den Szenarien der ENTSO: ENTSO legt im Ten-Year-Network-Development-Plan 2022 (TYNDP2022) für das Zieljahr 2040 drei verschiedene Szenarien zu Grunde. Neben den zwei im SZR CH bereits referenzierten Szenarien «Global Ambition» und «Distributed Energy» gibt es noch das Szenario «National Trends», welches den aktuellen Stand der national ergriffen Massnahmen abbildet. Einige europäische Übertragungsnetzbetreiber planen auch mit diesem Szenario. Aus Sicht Swissgrid ist es daher angebracht dieses Szenario im SZR CH ebenfalls zu berücksichtigen.

Das Szenario «Distributed Energy» passt aufgrund der Vielzahl von Kleinanlagen und der Dezentralisierung gut zum Szenario 1 «Referenz» mit seiner relativ hohen dezentralen Erzeugung.

Das Szenario «Global Ambition» passt aufgrund der weiträumigen Stromflüsse gut zum Szenario 2 «Divergenz» mit seinen hohen Stromimporten.

→ **Antrag Swissgrid:** Alle drei Szenarien der ENTSO aus dem TYNDP2022 sollten mit Szenarien im SZR CH verknüpft werden. Das Szenario «National Trends» sollte mit dem Szenario 3 «Sektorkopplung» verknüpft werden.

Der SZR CH referenziert den TYNDP2020 als Datenbasis für das Ausland. Sofern rechtzeitig für die Planung des Strategischen Netzes aktuellere Zahlen durch den TYNDP2022 vorliegen, sollte für Swissgrid die Verwendung dieser aktualisierten Zahlen, an Stelle der im SZR CH genannten Quelle TYNDP2020, möglich sein.

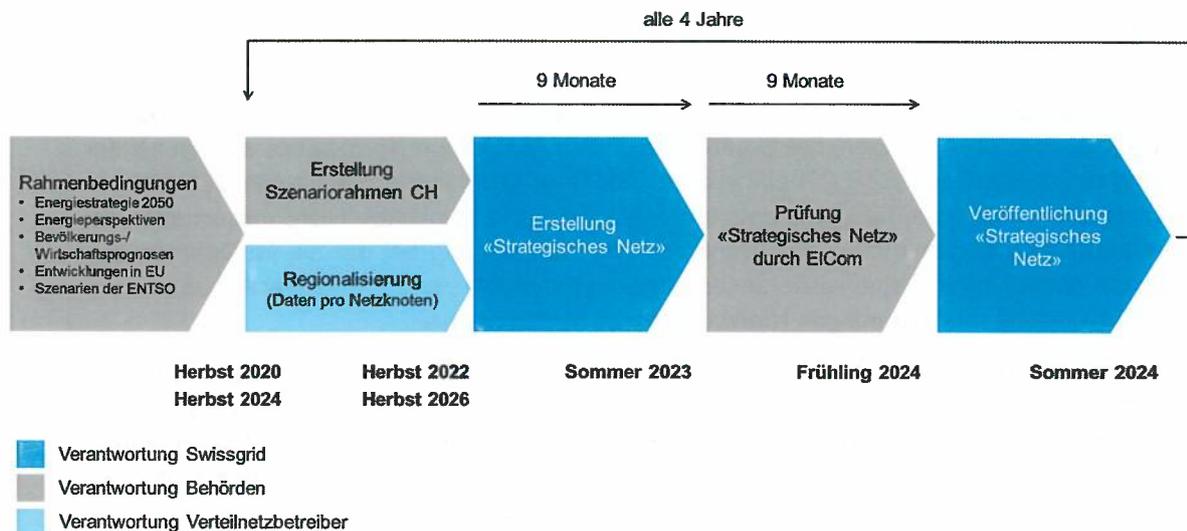
Berücksichtigung der Geothermie: Der SZR CH sieht bis 2040 einen Ausbau der Geothermie von 20 MW bis zu 90 MW vor. Aktuell ist unklar, ob und wo diese Anlagen realisiert werden könnten. Ausserdem ist die zusätzliche Leistung für das Übertragungsnetz kaum relevant.

→ **Antrag:** Geothermie sollte bei der Netzplanung von Swissgrid nicht berücksichtigt werden.

Zusätzliche generelle Punkte, welche den Prozess, die Weiterentwicklung und die Umsetzung des SZR CH betreffen:

Nachhaltigkeit bei der Erstellung des SZR CH sicherstellen: Der SZR CH soll alle vier Jahre aktualisiert werden. Hierfür ist es notwendig, dass entsprechend aktualisierte Daten vorliegen. Der SZR CH basiert auf den Szenarien der Energieperspektiven. Für den SZR CH wurden keine eigenen Daten erhoben.

→ **Antrag:** Bereits 2022 bis 2024 müssen zumindest die Teile der Energieperspektiven aktualisiert werden, welche in den SZR CH einfließen, damit im Jahr 2024 die Aktualisierung des SZR CH mit der Begleitgruppe beginnen kann.



→ **Frage:** Ab welchem Zeitpunkt stehen aus Sicht des BFE aktualisierte Daten für die Überarbeitung des SZR CH zur Verfügung, damit Swissgrid ihre Planung frühzeitig daran ausrichten kann?

Stärkere Kopplung SZR CH und Regionalisierung: Für die Netzplanung werden lokale und keine nationalen Daten bzgl. der Entwicklung von Erzeugern, Speichern und des Verbrauchs benötigt. Aus der Sicht von Swissgrid wird das in der Strategie Stromnetze formulierte Ziel, dass der SZR CH die Grundlage für die Netzplanung bildet, nicht vollständig erreicht, weil die Regionalisierung der nationalen Zielwerte fehlt.

Aktuell führen die Netzbetreiber der Netzebenen (NE) 1 bis 3 parallel zur Vernehmlassung und Finalisierung des SZR CH den sogenannten Regionalisierungsprozess durch. Hierbei werden die Vorgaben des SZR CH aus der Vernehmlassungsversion, auf die Netzknoten der NE 1 und 3 heruntergebrochen. Dazu treffen die Netzbetreiber zahlreiche Annahmen bzgl. Standorten und Zeitpunkten, an denen neue, grössere Kraftwerke und Verbraucher gebaut werden könnten. Sollten sich die Zielwerte, in dem vom Bundesrat beschlossenen SZR CH von denen im Vernehmlassungsentwurf unterscheiden, dann muss die Regionalisierung für die betroffenen Parameter nach dem Bundesratsbeschluss zum SZR CH wiederholt werden. Das wird Zeit in Anspruch nehmen. Das StromVG sieht in Art. 9d Abs. 1 vor, dass die Netzplanung in neun Monaten nach dem Bundesratsbeschluss abgeschlossen sein muss. Neun Monate sind für Markt-/Netzsimulation, Projektdefinition, Koordination mit ausländischen Übertragungsnetzbetreibern und Schweizer Verteilnetzbetreibern sowie für die Kosten-Nutzen-Analysen pro zusätzlichem Netzprojekt sehr wenig Zeit.

Sofern die angenommenen Anlagen kantonal aggregiert werden, kann es ausserdem zu Widersprüchen hinsichtlich der kantonalen Energieplanung kommen. Aus Sicht von Swissgrid ist es nicht Aufgabe der Netzbetreiber, Widersprüche von politischen Zielen zw. Bund und Kantonen zu lösen.

Swissgrid (und die VNB) übernehmen durch ihre Annahmen Verantwortung, welche, gemäss Grundgedanke der Strategie Stromnetze, in der Verantwortung des Bundes / der Politik liegen.

Da die Netzplanung erst beginnen kann, wenn nationale und auf Netzknoten¹ regionalisierte Zielwerte vorliegen beantragt Swissgrid was folgt.

→ **Antrag:** Die Abstimmung von energiepolitischen Zielwerten soll durch das BFE und die kantonalen Energiedirektoren erfolgen. Die Ergebnisse dieses Abstimmungsprozesses würden bei der Erstellung des zukünftigen SZR CH einfließen. Der Bundesrat würde dann einen SZR CH beschliessen, der konsistente nationale und kantonale Zielwerte beinhaltet. Hierdurch erhalten die Netzbetreiber eine abgestimmte, gute Basis für ihre Netzplanung bei der sie im Rahmen des immer noch notwendigen Regionalisierungsprozesses auf die Netzknoten weniger Annahmen zur lokalen Entwicklung des zukünftigen Kraftwerksparks treffen müssen.

Bereits beim jetzigen Netzplanungsprozess, aber auch bei zukünftigen, sollte die gesetzliche Frist von neun Monaten für die Netzplanung erst zu laufen beginnen, sobald auch der Regionalisierungsprozess abgeschlossen ist. Der Regionalisierungsprozess kann folglich erst durchgeführt werden, wenn die Daten des SZR CH final vorliegen, d.h. nach dem Bundesratsbeschluss. Die Netzbetreiber (Swissgrid und die VNB am Übertragungsnetz) erhalten ausreichend Zeit für die Regionalisierung (maximal 6 Monate). Swissgrid meldet den Abschluss des Regionalisierungsprozesses an das BFE. Ab diesem Zeitpunkt beginnt die Frist von neun Monaten für die Netzplanung zu laufen. Im Rahmen des «Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien», dem sogenannten «Mantelerlass» könnte eine entsprechende Anpassung im StromVG noch erfolgen.

Grenzkapazitäten und Stromabkommen: Swissgrid ist gemäss gesetzlichem Auftrag nicht dafür zuständig, dass die energieseitige Versorgungssicherheit der Schweiz sichergestellt ist. Der SZR CH gibt keine definitiven Grenzkapazitäten vor. Swissgrid wird mit Hilfe von Marktsimulationen prüfen, ob die für 2030/40 von Swissgrid angenommenen Grenzkapazitäten ausreichend sind, um den absehbaren Stromaustausch mit den Nachbarstaaten, gemäss der Szenarien im SZR CH, abwickeln zu können. Mangels konkreter Vorgaben im SZR CH trifft Swissgrid für das Jahr 2030 die Annahme, dass an den Schweizer Grenzen Netzkapazitäten in Form von NTC-Werten zur Verfügung stehen – so wie dies heute der Fall ist. Deren Höhe wird auf Grund der Umsetzung des minRAM-Kriteriums der EU vermutlich geringer sein als die heute üblichen Werte. Swissgrid trifft für das Jahr 2040 die Annahme, dass die Schweiz bis dahin in das Flow Based Market Coupling der EU integriert ist. Hiermit wäre ein optimierter Stromaustausch mit dem Ausland möglich. Für die Integration in das Market Coupling ist der Abschluss eines Stromabkommens mit der EU notwendig.

→ **Antrag:** Der Bund strebt weiterhin den Abschluss eines Stromabkommens an, damit die Integration der Schweiz gelingt.

Beschleunigung der Bewilligungsverfahren von Netzprojekten: Für den Netzanschluss von grossen Wasserkraft- und allfälligen Gaskraftwerken trifft Swissgrid Annahmen auf Basis von Projektideen und Potentialstudien inklusive der gemeinsamen Erklärung des «Runden Tisches Wasserkraft»². Swissgrid begrüsst es, wenn möglichst bald Anpassungen an den Rahmenbedingungen (z.B. durch den «Mantelerlass») erfolgen, damit sich diese Projekte konkretisieren und auf dieser Basis zukünftig die Netzplanung erfolgen kann. Zu bedenken ist, dass für die Realisierung (Planung, Genehmigung, Bau) eines Leitungsprojektes, welches einen Sachplan erfordert, in der

¹ Das Übertragungsnetz hat ca. 140 Netzknoten. Ein Netzknoten ist z.B. eine Schaltanlage oder Umspannwerk, an das Kraftwerke bzw. Verteilnetze angeschlossen sind. Die Leitungen des Übertragungsnetzes verbinden die Netzknoten miteinander.

² [Runder Tisch Wasserkraft mit gemeinsamer Erklärung abgeschlossen - UVEK \(admin.ch\)](#)

Regel rund 10 bis 15 Jahre benötigt werden. Der Anschluss von neuen Kraftwerken und der Abtransport der Energie zu den Verbrauchszentren benötigt ausreichend Vorlaufzeit und Planungssicherheit, ansonsten kann dieser nicht gewährleistet werden.

→ **Antrag:** Weitere Massnahmen zur Beschleunigung oder Optimierung der Bewilligungsverfahren von Netzprojekten müssen dringend ergriffen werden.

Schaffung der regulatorischen Grundlagen, um Flexibilität nutzbar zu machen (z.B. durch die Flexibilisierung der Netznutzungsentgelte): Der SZR CH geht davon aus, insbesondere lastseitiges Flexibilitätspotential u.a. durch finanzielle Anreize nutzbar zu machen, vgl. dazu SZR CH Seite 24: *«Auf der Nachfrageseite wurde in der Vergangenheit mit Rundsteuerungsanlagen und der Tarifierung (u.a. Doppeltarif) der Verbrauch gesteuert resp. beeinflusst. Dies waren zu meist starre Lösungen, da die Tarife und Zeiten nicht dem Angebot angepasst wurden. Zukünftig soll beispielsweise die Ladung der Batterien der Elektrofahrzeuge, die Verwendung der Wärmepumpen und der Einsatz von PtX-Anlagen teilweise flexibel sein.»*. Aktuell ist es nicht möglich Preissignale über die Netznutzungstarife zu senden, da die regulatorischen Vorgaben (StromVG & StromVV) keinen Gestaltungsspielraum zulassen. Zusätzliche Preissignale durch variable Netznutzungsentgelte, könnten die Basis sein, damit die im SZR CH angesprochenen Flexibilitätspotentiale bei E-Mobility-Ladung, Wärmepumpen und Speichereinsatz genutzt werden können. Hiermit könnte der Netzausbaubedarf, insbesondere in den tieferen Spannungsebenen, reduziert werden, was einen volkswirtschaftlichen Mehrwert bedeutet. Dafür ist jedoch eine Anpassung der gesetzlichen Grundlagen, insbesondere der StromVV, nötig.

Auch für die Anreizsetzung für systemdienliches Verhalten von (reinen) Speichern und die Nutzung des Potentials sektorübergreifender Lösungen müssen rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen werden. Der derzeit im Parlament befindliche Mantelerlass geht diesbezüglich aber in die falsche Richtung. Mit dem neu vorgesehenen Wortlaut von Art. 4 Abs. 1 Bst. b StromVG würden nur noch der Elektrizitätsbezug für den Eigenbedarf von Kraftwerken sowie für den Antrieb von Pumpen in Pumpspeicherkraftwerken vom Netznutzungsentgelt befreit. (Reine) Stromspeicher (mit Ausnahme von Pumpspeicherkraftwerken) müssten künftig für den Bezug aus dem Netz immer Netznutzungsentgelte bezahlen. Die Rentabilität von Stromspeichern würde sich damit verschlechtern.

Um das Flexibilitätspotential weiter zu erhöhen, sollten vielmehr Anreize geschaffen werden, damit beispielsweise Elektrofahrzeuge mit bidirektional ladbaren Batterien ausgestattet werden, aktuell gibt es nur wenige PKW-Modelle mit dieser Technologie.

→ **Antrag:** Damit die Swissgrid zukünftig auf ausreichend Flexibilität im Stromnetz zugreifen kann, müssen regulatorische Rahmenbedingungen geschaffen werden, welche das Angebot und die Verfügbarkeit von Flexibilität maximieren. Dazu gehören u.a. die Möglichkeit für flexible Netznutzungsentgelte, die Befreiung der reinen Stromspeicher von den Netznutzungsentgelten, die Förderung von E-Mobility-Lösungen mit bidirektionalem Lademanagement, Modelle für den Umgang mit sektorübergreifender Speicherung, etc.

Weitere Kommentare:

Ziff. 3.1 letzter Absatz (S. 14): Die Aussage, dass die weiträumigen Stromflüsse beim Szenario 1 geringer sein werden als bei den anderen Szenarien stimmt nicht. Das stimmt nur gegenüber Szenario 2, weil nur dieses mit dem Szenario «Global Ambition» verknüpft ist, welches zu weiträumigen Stromflüssen führt.

Abb. 8 (S. 17): Die Werte der installierten Leistung pro Erzeugertechnologie für das Jahr 2019 sollten zum Vergleich in der Grafik ergänzt werden.

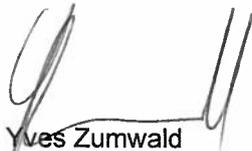
Ziff. 4.1 (S. 17): Die installierte Leistung der Wasserkraftwerke wurde ermittelt, indem die Nennleistungen der Generatoren addiert wurden.

In der Praxis kann die maximale Leistung eines Kraftwerkes auch durch eine kleinere Turbinenleistung oder durch den Wasserzufluss limitiert werden, so dass die Addition der Generatorleistungen zu einer grösseren Summenleistung führt, als in Realität zur Verfügung steht. Daher sollte für jedes Kraftwerk die maximal ins Netz abgebbare Leistung erfasst werden.

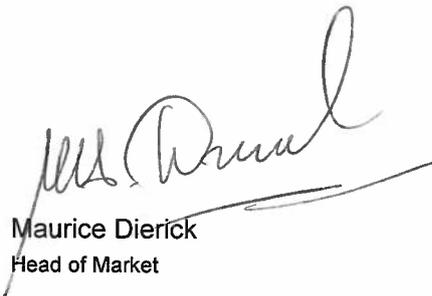
Ziff. 4.5 (S. 19): Die durchschnittliche Leistung einer PV-Anlage soll von heute 22 kWp auf 26 kWp im Jahr 2040 ansteigen. Das impliziert, dass die durchschnittliche Grösse der Anlagen nur geringfügig steigt. Inwieweit wurde berücksichtigt, dass zukünftig ggfs. vermehrt grossflächige (und wirtschaftlich effizientere) PV-Anlagen (z.B. auf Freiflächen oder Brachen) gebaut werden könnten?

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Anliegen und stehen für allfällige Rückfragen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
Swissgrid AG



Yves Zumwald
CEO



Maurice Dierick
Head of Market



Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

szenariorahmen@bfe.admin.ch

Baden, 15. Februar 2022

Vernehmlassung Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Sehr geehrte Frau Bundesrätin
Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit, im Rahmen der Vernehmlassung zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung Stellung nehmen zu können. Gerne ergreifen wir die Gelegenheit und senden Ihnen in der anberaumten Frist unsere Kommentare.

Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband (SWV) setzt sich als gesamtschweizerischer Fachverband seit mehr als 100 Jahren für die Interessen der Wasserkraftnutzung ein. Zusammen mit seinen Verbandsgruppen Aare-Rheinwerke, Rheinverband und dem Tessiner Wasserwirtschaftsverband zählt der Verband rund 800 Mitglieder. Neben Unternehmen der Zulieferindustrie, der öffentlichen Hand und der Forschung sind das primär die Wasserkraftbetreiber – der SWV vereint mehr als 90 % der Schweizer Wasserkraftproduktion.

Entsprechend der Zweckbestimmung des Verbandes konzentriert sich unsere Stellungnahme auf die Wasserkraftproduktion als Hauptpfeiler der Schweizer Stromversorgung – in den Bereichen der Produktion, der Speicherung und der Flexibilität.

Energiewirtschaftliche Grundlagen des Szenariorahmens

Der SWV begrüsst, dass der Szenariorahmen (SZR-CH) auf den Energieperspektiven 2050+ des Bundesamtes für Energie (BFE) basiert. Damit ist eine Kongruenz zwischen der vorliegenden Vorlage und den energiewirtschaftlichen Grundlagen des Bundes sichergestellt. Im Gegensatz zu den Energieperspektiven 2050+ wird im SZR-CH allerdings kein Szenario «Weiter wie bisher» berücksichtigt, sondern sämtliche Varianten basieren auf dem Szenario Netto-Null (ZERO). In diesem Szenario wird unterstellt, dass die Wasserkraft unter «optimierten Nutzungsbedingungen» ausgebaut wird. Im Grundlagenbericht des BFE «Wasserkraftpotenzial der Schweiz» aus dem Jahr 2019 wird allerdings nur sehr generisch umschrieben, was darunter zu verstehen ist. Der SWV sieht jedenfalls erheblichen Handlungsbedarf, damit die im SZR-CH angegebenen Leistungsziele (und die nicht erwähnten aber implizit unterstellten Produktionsmengenziele) der Wasserkraft erreicht werden können.



Nutzungsbedingungen für Wasserkraft auf dem Papier verbessert

Dank der Verabschiedung der Parlamentarischen Initiative 19.443, der Botschaft zur Revision des Energiegesetzes und des Stromversorgungsgesetzes sowie dem vom UVEK initiierten Runden Tisch im Jahr 2020 und der soeben eröffneten Vernehmlassung zur Verfahrensbeschleunigung wird auf politischer Ebene ein Interesse an der Verbesserung der heutigen Rahmenbedingungen zugunsten der Wasserkraft signalisiert.

Am 13. Dezember 2021 hat der Runde Tisch Wasserkraft eine Erklärung verabschiedet, in der 15 Projekte der Speicherwasserkraft identifiziert wurden, welche gemäss heutigem Kenntnisstand energiewirtschaftlich am meistversprechenden sind und gleichzeitig mit im Verhältnis geringsten Auswirkungen auf die Biodiversität und Landschaft umgesetzt werden können. Ihre Realisierung würde die Winterhalbjahresproduktion im Umfang von 2 TWh bis ins Jahr 2040 erhöhen und damit einen wichtigen Beitrag an die Verbesserung der Versorgung leisten.

Weiterhin zahlreiche Hemmnisse in der Umsetzung

Um «optimierte Nutzungsbedingungen» und damit die Ziele der Energiestrategie in Bezug auf die Wasserkraft erreichen zu können, sieht der SWV allerdings weiterhin substantielle Hemmnisse in der Umsetzung:

- Gewässerschutzgesetz (GSchG): Je nach Auslegung der Art. 31–Art. 33 GSchG ist bei Neukonzessionierungen mit bedeutend höheren Einbussen aus Restwasservorschriften zu rechnen, als dies in den Energieperspektiven 2050+ (und damit im SZR-CH) unterstellt wird;
- Eine im SZR-CH unterstellte Leistungserhöhung um 2.8 GW der Pumpspeicherkraftwerke durch den zusätzlichen Zubau der Projekte Grimsel 1E, Grimsel 3 und Lago Bianco ist unter den aktuellen Rahmenbedingungen unrealistisch, insbesondere deshalb, weil gemäss aktueller Gesetzgebung Pumpspeicherkraftwerke explizit ohne Fördermittel auskommen müssen;
- Mit dem Einreichen der Biodiversitätsinitiative und dem indirekten Gegenvorschlag des Bundesrates nimmt der Druck auf die Wasserkraftproduktion weiter zu. Insbesondere werden dadurch Ausbauprojekte durch Nutzung neuer Gletscherseen erschwert oder verunmöglicht;
- Trotz erhöhten Investitionsbeiträgen zugunsten neuer Wasserkraftprojekte ist die Realisierung der Projekte des Runden Tisches nicht gesichert: i) unter dem heute geltenden gesetzlichen Rahmen ist weiterhin mit Opposition aus Umweltkreisen zu rechnen und ii) trotz stark gestiegener Strompreise an den Börsen im Jahr 2021 bleibt die Unsicherheit über die Entwicklung der Preise gross. Mit der Verlängerung des fixen Wasserzinssatzes bis Ende 2030 sehen sich die Wasserkraftbetreiber grundsätzlich weiterhin mit hohen fixen Abgaben bei gleichzeitig sehr volatilen Strompreisen konfrontiert, was ihre Investitionsbereitschaft negativ beeinflusst.



Auswirkungen des Ausbaus auf die Netzbelastung

- Die am Runden Tisch priorisierten Speicherwasserkraftprojekte wurden in den Arbeiten der Energieperspektiven 2050+ nur summarisch berücksichtigt. Inwiefern diese Projekte zusätzlich zu den im SZR-CH bereits berücksichtigten Projekten Auswirkungen auf die Netzinfrastruktur und damit auf die Aussagen des SZR-CH haben, ist vorerst unklar;
- Da die Planungs- und Realisierungsdauern für Netzverstärkungen lange sind, ist wichtig, dass diese Verfahren mit der Planung und Realisierung der Ausbauprojekte der Wasserkraft synchronisiert erfolgen, damit die Inbetriebnahme der vollen Leistung der Ausbauten nicht verzögert wird und Netzkapazitätsengpässe beim Ableiten der zusätzlichen Energie vermieden werden können;
- Der SWV schlägt deshalb vor, die Projekte des Runden Tisches im SZR-CH und damit in der Netzplanung zu berücksichtigen, um allenfalls erforderliche Anpassungen am Übertragungs- und Verteilnetz rechtzeitig antizipieren zu können.

Freundliche Grüsse

Andreas Stettler
Geschäftsführer SWV

Michel Piot
Geschäftsstelle SWV

Bundesamt für Energie
Bereich Netze
3003 Bern

elektronisch an: szenariorahmen@bfe.admin.ch

23. Februar 2022

Patrick Bader, Direktwahl +41 62 825 25 35, patrick.bader@strom.ch

Stellungnahme zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Sehr geehrte Damen und Herren

Der Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) dankt Ihnen für die Möglichkeit, sich zum Entwurf des Szenariorahmens 2030/2040 für die Stromnetzplanung zu äussern.

Der VSE hat sich im Rahmen der Strategie Stromnetze stets für ein übergeordnetes Planungsinstrument in Form eines Szenariorahmens ausgesprochen, um für die Höchst- und Hochspannungsnetze die Planungs- und Investitionssicherheit zu verbessern. Der VSE begrüsst daher, dass nun ein Entwurf dieses energiewirtschaftlichen Szenariorahmens für die Schweiz (SZR CH) vorliegt. Er sieht jedoch Klärungs- und Optimierungsbedarf, damit dieser seinen Zweck erfüllen kann.

Szenarien (Zusammenfassung, Kapitel 2.2, Kapitel 3)

Der VSE erachtet es als sinnvoll, die Energieperspektiven 2050+ (EP2050+) als Basis für die energiewirtschaftlichen Daten heranzuziehen. Diese widerspiegeln die übergeordneten energie- und klimapolitischen Zielsetzungen der Schweiz und somit die Entwicklungsrichtung, die auch für die Stromnetzplanung relevant ist. Der VSE hat die Erarbeitung der EP2050+ durch das Bundesamt für Energie begleitet und sich mehrfach zu den Annahmen und Resultaten dieser Arbeiten geäussert. Er verzichtet daher darauf, vorliegend die Kennzahlen nochmals im Detail zu kommentieren und verweist stattdessen auf seine Mitwirkung in der Begleitgruppe und seine bereits veröffentlichten diesbezüglichen Stellungnahmen. An dieser Stelle sei jedoch nochmals auf den gemäss EP2050+ inakzeptabel hohen Importsaldo im Verlauf der 2030er Jahre hingewiesen. Dieser muss insbesondere durch einen beschleunigten Ausbau erneuerbarer Energien deutlich verringert werden. Dies wird sich ebenfalls in der Stromnetzplanung niederschlagen und muss entsprechend berücksichtigt werden können. Zudem sollten ergänzend auch Planungsgrundlagen im SZR abgebildet werden, die seit der Publikation der Energieperspektiven 2050+ erarbeitet wurden, wie z.B. die Projektliste runder Tisch Wasserkraft. Das bis auf Weiteres fehlende Stromabkommen dürfte vorderhand die realistische Entwicklung darstellen. Daher erscheint es notwendig, in allen drei Szenarien die Auswirkungen des fehlenden Stromabkommens darzulegen, da das Netz mit dieser Ausgangslage umgehen können muss.

Der VSE begrüsst, dass durch die Präsentation von mehreren Szenarien ein Entwicklungskorridor aufgespannt wird. Er begrüsst ebenfalls die Definition eines Leitszenarios, unterstreicht jedoch die in Kapitel 2.1

festgehaltene Möglichkeit für die Netzbetreiber, auf die spezifischen Gegebenheiten in ihrem Netzgebiet eingehen zu können.

Der VSE begrüsst weiter, dass sich der SZR auf die Netzebenen 1 und 3 ausrichtet. Er weist jedoch darauf hin, dass die Begriffe «Entlastungsszenario» bzw. «Belastungsszenario» irreführend sind. Welches der Szenarien für die Netzplanung anspruchsvoller ist, wird sich in der Durchführung der Netzplanung erweisen. Im Weiteren sei darauf hingewiesen, dass eine Netzplanung für beide Flussrichtungen aufwendiger ist als nur für eine Richtung. Dies ist bei der Erläuterung der Szenarien im SZR zu präzisieren resp. zu ergänzen.

Netzplanung und Szenariorahmen (Kapitel 2.1 und 2.2)

Der VSE hat bereits in seiner Stellungnahme vom 9. Februar 2021 zum «Leitfaden Regionalisierung» darauf hingewiesen, dass die Gewährleistung der Netzsicherheit einen grossen Einfluss auf die Prognose der Lastflüsse und somit auf die Netzplanung hat. Er beantragt daher nochmals, im SZR aufzunehmen, dass energie-wirtschaftliche Daten nicht allein als Basis für die Netzplanung dienen können, sondern auch andere Parameter wie die Ausfallsicherheit zwingend durch die Netzbetreiber berücksichtigt werden müssen.

Zudem ist darauf hinzuweisen, dass die nationalen Kennzahlen des SZR und netzspezifische Anforderungen nicht die einzigen Parameter sind, die der Netzbetreiber für seine Planung benötigt. Im Rahmen der Regionalisierung sind weitere, hier nicht explizit erwähnte Parameter wie raum- und energieplanerische Absichten der Kantone vonnöten. Es ist daher in Kapitel 2.1 darauf hinzuweisen, dass entsprechende Daten durch die Kantone bereitzustellen sind.

Stromerzeugung (Kapitel 4)

Bei den Produktionsdaten beantragt der VSE, nebst den Erzeugungskapazitäten (installierte Leistung) auch ergänzend die Energiemenge anzugeben. Dies würde einen besseren Vergleich mit den Verbrauchsdaten ermöglichen. Zudem bestehen von Technologie zu Technologie Unterschiede bezüglich der Volllaststunden der Anlagen, die so besser sichtbar gemacht werden können.

Im Bereich Wasserkraft (Kapitel 4.1) stützt sich der SZR auf die «Potenzialstudie Wasserkraft Schweiz» von 2019 ab. Diese Studie ist aus Sicht VSE nicht mehr aktuell. Die in dieser Studie ausgewiesenen Leistungs- und Energiepotenziale sind mittlerweile für verschiedene Projekte überholt und teilweise deutlich zu tief angesetzt, mit dem runden Tisch Wasserkraft haben sich Ende 2021 verschiedene Stakeholder zu konkreten Ausbauprojekten für die Speicherwasserkraft bekannt, so dass deren Realisierungswahrscheinlichkeit höher als in der ursprünglichen Studie angesehen werden kann. Der VSE ist daher der Ansicht, dass die Projektauswahl des runden Tisches Wasserkraft im Szenariorahmen abgebildet werden sollte.

Die normierte Gleichstrom-Spitzenleistung bei Photovoltaikanlagen ist für die Netzplanung als Kenngrösse nicht relevant. Sie muss sich stattdessen auf die maximale Leistung, die ins Netz eingespeist werden kann, abstützen. Diese fällt nach Abzug von Umwandlungsverlusten (DC zu AC) und eigenverbrauchtem Strom deutlich tiefer aus als die nominale Modulleistung. Der VSE würde es begrüessen, wenn im SZR Umrechnungsfaktoren angegeben würden, um unterschiedliche Annahmen bei den Netzbetreibern zu vermeiden und damit eine einheitliche Anwendung in den Szenarien zu gewährleisten.

Der SZR stellt in Aussicht, dass die Photovoltaik künftig vermehrt auf Winterproduktion ausgerichtet wird, was Auswirkungen auf die Volllaststunden hat. So soll sich der Anteil der Winterproduktion von 25% im Jahr 2019 auf 26% im Jahr 2030 und auf 29% im Jahr 2040 steigern. Zudem vergrössert sich gemäss SZR die durchschnittliche Grösse einer PV-Anlage von 22 kWp im Jahr 2019 auf 24 kWp im Jahr 2030 und weiter auf 26 kWp im Jahr 2040, da bestehende Dachflächen besser ausgenutzt werden. Diese Entwicklung kann einen massgebenden Einfluss auf die PV-Prognose bzw. die Regionalisierung haben. Herkömmliche Annahmen basierend auf der Eignung von Dächern für PV würden unter diesen Voraussetzungen nicht mehr zutreffen, da bei entsprechenden Anreizen beispielsweise auch Dächer mit einer Nord-Ausrichtung attraktiver würden. Es ist daher notwendig, dass der SZR auch Kennzahlen differenziert nach Dach- und Fassadenanlagen sowie ggf. nach der Ausrichtung (Himmelsrichtung) liefert.

Stromverbrauch und Flexibilität (Kapitel 5 und 6)

Die Nutzung des Flexibilitätspotenzials von Anlagen (z.B. Wärmepumpen, Elektrofahrzeuge etc.) und der Abregelung von Erzeugungsanlagen können auch für die Netzplanung auf Ebene 1 und 3 relevant werden, insbesondere in Bezug auf die Rückspeisung. Sie fällt für die Netzplanung jedoch nur ins Gewicht, wenn der Netzbetreiber darauf dauernden und garantierten Zugriff hat. Entsprechende gesetzliche Grundlagen fehlen heute. Der Bundesrat schlägt in seiner Botschaft über ein Bundesgesetz für eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien (21.047) eine Regelung für Peak Shaving und die Schaffung eines Flexibilitätsmarktes vor. Diese Möglichkeiten stehen dem Netzbetreiber jedoch bis Inkrafttreten des Gesetzes nicht zur Verfügung. Zudem bleibt der Flexibilitätsinhaber gemäss bundesrätlichem Vorschlag Herr über die Nutzung seiner Flexibilität und somit frei, ob und wem er diese anbieten möchte. Für den Netzbetreiber ergibt sich daraus, dass der Einsatz von Flexibilitäten und Peak Shaving für einen geringeren Netzausbau- oder -verstärkungsbedarf vorderhand nicht in der Netzplanung berücksichtigt werden kann. Für eine effiziente Netzauslegung und einen sicheren Netzbetrieb wäre hingegen die rasche Klärung der gesetzlichen Regelungen relevant, insbesondere die Möglichkeit zur Abregelung von PV, z.B. im Umfang von 70% der maximalen DC-Produktionsleistung.

In Tabelle 10 ist beim Sektor Verkehr wie im «Leitfaden Regionalisierung» (Leitfaden Kapitel 5, Seite 8) zu präzisieren, dass dieser die Elektromobilität nicht einschliesst.

Antrag:

Textanpassung in Tabelle 10

Sektor Verkehr (ohne Elektromobilität)

Beim Stromverbrauch sind im SZR Richtwerte zu ergänzen zu den Leistungen bzw. zur Umrechnung der Energiewerte in Leistungswerte für die verschiedenen Lastarten, insbesondere für die Elektromobilität und Wärmepumpen, z.B. mit Diagrammen zum Leistungsverhalten in Abhängigkeit der Zeit oder mit Standard-Verbrauchskurven. Dies würde eine einheitliche Anwendung der Energiewerte unterstützen, insbesondere bei noch fehlenden historischen Daten.

Weitere Vorgaben (Kapitel 8)

In Kapitel 8 werden weitere energiewirtschaftliche Rahmendaten wie Rohstoff- und CO₂-Preise aufgeführt. Diese sind für die Netzplanung nur bedingt relevant und sollten daher nicht verbindlich berücksichtigt werden müssen.

Antrag:

Textanpassung in Kapitel 8

Dieses Kapitel beinhaltet energiewirtschaftliche Rahmendaten, welche in den Simulationen der Netzbetreiber berücksichtigt werden können.

Regionalisierung (Zusammenfassung und Kapitel 9)

Die Netzbetreiber ziehen die Kantone gemäss Art. 9c Abs. 2 StromVG basierend auf dem regionalisierten SZR in ihre Netzplanung mit ein. Wie in den Bemerkungen zu Kapitel 2.1. und in der Stellungnahme des VSE zum Leitfaden dargelegt, kann es jedoch nicht Aufgabe der Netzbetreiber sein, die Koordination mit den Kantonen bzw. die Abstimmung mit den kantonalen Energieplänen vorzunehmen. Diese Differenzierung zwischen Koordinationsaufgaben auf Ebene Netzbetreiber einerseits und auf energiepolitischer Ebene andererseits wurde in der vom BFE überarbeiteten Fassung des Leitfadens aufgenommen. Dies muss auch im SZR so wiedergegeben werden.

Die Aufgaben der Netzbetreiber bei der Regionalisierung gemäss Art. 9c Absatz 2 StromVG werden ausführlich im Leitfaden dargestellt und sind in diesem Dokument damit redundant oder bei abweichenden Formulierungen sogar irreführend. Zwecks einer einheitlichen Formulierung ist daher der 3. Abschnitt in Kapitel 9 anzupassen.

Antrag:

Textanpassung in der Zusammenfassung, Abschnitt «Regionalisierung»:

... Ergänzend zum SZR CH stellt das BFE auf Amtsstufe zur Unterstützung der Netzbetreiber einen Leitfaden zu den Methoden der Regionalisierung zur Verfügung. In diesem Leitfaden werden die Kennzahlen der Grossregionen veröffentlicht und Methoden vorgeschlagen, wie die Kennzahlen aus dem SZR CH auf die Netzgebiete und danach auf die Netzknoten verteilt werden können. ...

Änderung des 3. Abschnitts in Kapitel 9:

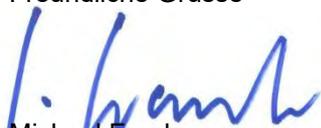
Bei der Als Grundlage für die Regionalisierung der nationalen Kennzahlen des SZR CH durch die Netzbetreiber ist durch das BFE eine Abstimmung der regionalen Annahmen zu Entwicklung von Erzeugung und Nachfrage mit den betroffenen Kantonen vorzunehmen. Die Netzbetreiber beziehen die Kantone (gemäss Artikel 9c Absatz 2 StromVG) angemessen in ihre Netzplanung ein.

Weitere Anmerkung

Wie bereits in seiner Stellungnahme zum «Leitfaden Regionalisierung» vom 9. Februar 2021 verweist der VSE nochmals auf die Relevanz einer stichhaltigen und einheitlichen Begrifflichkeit und empfiehlt, durchgehend die Begriffe «Verbrauch» und «Erzeugung» zu verwenden.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Anliegen und stehen Ihnen für ergänzende Auskünfte oder zur Diskussion gern zur Verfügung.

Freundliche Grüße

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Frank'.

Michael Frank
Direktor

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Michael Paulus'.

Michael Paulus
Bereichsleiter Netze und Berufsbildung

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr und Kommunikation UVEK
Frau Bundesrätin Sommaruga
Bern

Per mail an: szenariorahmen@bfe.admin.ch

Zürich, 7. März 2022

**Vernehmlassung zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung:
Stellungnahme VSG**

Sehr geehrte Frau Bundesrätin, sehr geehrte Damen und Herren

Der VSG konnte im Rahmen der Begleitgruppe die Arbeiten am Szenariorahmen verfolgen und sich einbringen. Für diese Möglichkeit und die Einladung zur Vernehmlassung möchten wir uns herzlich bedanken. Im Folgenden übermitteln wir Ihnen gerne unsere Stellungnahme zum aktuellen Konzept.

Grundsätzliche Überlegungen zur Netzplanung

Die Zielsetzung von Netto-Null und der damit verbundene tiefgreifende Wandel in allen Sektoren der Energieversorgung bedingen neue Ansätze bei der Energienetzplanung. Die künftig immer enger werdende Kopplung der Netzinfrastrukturen von Strom, Wärme und Gas u.a. durch Power-to-Gas Technologien sowie Wärme-Kraft-Kopplung verlangt daher mehr als eine isolierte Betrachtung der Stromnetze. In Deutschland wurde dies erkannt und die dena-Netzstudie III kommt daher zum Schluss, dass zeitlich vor den eigentlichen Netzentwicklungsplänen ein integriertes Gesamtsystem entwickelt werden sollte. Daher schlägt die in einem breiten Stakeholderprozess erarbeitete Studie vor, den bisherigen Planungsprozess mit einem vorgelagerten System-Entwicklungsprozess (SEP) zu ergänzen. Dieser SEP enthält ein breit abgestütztes Leitbild, sog. Ankerpunkte und eine Strategie. Diese Elemente sind die Vorgaben für die drauf folgende Planung der Infrastruktur im Bereich Gas und Strom. Der vorliegende Szenariorahmen entspricht in Teilen den erwähnten «Ankerpunkten» für den Strombereich. Wir sind der Meinung, dass dieser gesamtheitliche Ansatz eines SEP in einem nächsten Schritt auch für die Schweiz geprüft werden sollte.

Beurteilung des Szenariorahmens 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Der VSG hat sich im Rahmen der Erarbeitung stark dafür eingesetzt, dass als Entlastungsszenario das Szenario «Sektorkopplung» in den Szenariorahmen eingefügt wurde. Es ist aus unserer Sicht zentral, dass Energieversorger in ihren Planungen auch prüfen, welche Konsequenzen eine Entwicklung haben könnte, die eine geringere Elektrifizierung von Wärmeversorgung und Mobilität vorsieht. Auf die vorgegebenen Zieljahre 2030 und 2040 ist heute noch nicht absehbar, welche Entwicklungen sich durchsetzen werden. Die Berücksichtigung des Szenarios Sektorkopplung bzw. Zero B gemäss Energieperspektiven 2050+ führt indirekt dazu, dass mögliche Entwicklungen im Bereich der Gasnetze grob einfließen und nimmt so unsere grundsätzlichen Anliegen mindestens in Ansätzen auf. Das Szenario Sektorkopplung kann ja nur umgesetzt werden, wenn die Gasinfrastruktur – langfristig betrieben mit ausschliesslich klimaneutralen Gasen – weiterhin einen hohen Stellenwert hat. Aus unserer Sicht muss an der Wahl dieses Szenarios daher unbedingt festgehalten werden.

Im Übrigen sind wir überzeugt, dass mit dem Szenariorahmen 2030/2040 eine gute Grundlage für die Stromnetzplanung geschaffen worden ist, die nun einmal konkret genutzt werden sollte. Diese erste Anwendung wird sicher zu zusätzlichen Erkenntnissen und allenfalls Anpassungen in den Vorgaben gemäss Szenariorahmen führen. Wir haben keine weiteren Ergänzungs- oder Anpassungsvorschläge.

Für die Einladung zur Teilnahme an der Vernehmlassung und für die Mitarbeit in der Begleitgruppe möchten wir uns noch einmal herzlich bedanken.

Freundliche Grüsse

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "D. Decurtins".

Daniela Decurtins
Direktorin VSG

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "H. C. Angele".

Hans-Christian Angele
Leiter Politik

Bundesamt für Energie
Abteilung AEW
Sektion NE
3003 Bern
szenariorahmen@bfe.admin.ch

Basel, 10. März 2022
Telefon direkt +41 61 317 92 29
michael.casanova@pronatura.ch

Stellungnahme zum Szenariorahmen 2030/40 für die Stromnetzplanung

Sehr geehrte Frau Bundesrätin
Sehr geehrte Damen und Herren

Vielen Dank für die Möglichkeit zur Stellungnahme hinsichtlich des Szenariorahmens 2030/40 für die Stromnetzplanung.

Vorneweg möchten wir gerne festhalten, dass aus unserer Sicht der Szenariorahmen zu eng gewählt wurde und eine beschleunigte Energiewende dadurch leider nicht abgebildet wird.

Es ist nachvollziehbar, dass auf die Daten aus den Energieperspektiven 2050+ (EP2050+) zurückgegriffen wird, weshalb unsere Kritik¹ an den EP2050+ nun auch teilweise auch auf den Szenariorahmen übertragbar ist.

Der Szenariorahmen soll möglichst breit das realistische Spektrum an Szenarien abbilden, um eine sinnvolle Planungsgrundlage darzustellen. Es ist darum wichtig, dass dabei auch die Extreme abgebildet sind. Sämtliche Szenarien der EP2050+ liegen aber deutlich unter den Anstrengungen, die aus Klimasicht nötig wären und auch deutlich unter dem, was überhaupt möglich ist. Die EP2050+ bilden die absolute Minimalerwartung ab in Bezug auf den Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere der Photovoltaik.

Ein beschleunigter PV-Ausbau – insbesondere in den nächsten 10-15 Jahren – könnte mittels politischer Massnahmen herbeigeführt werden und sollte somit nach unserem Dafürhalten in einer Netzplanung mit entsprechend langen Zeithorizonten berücksichtigt werden. Anderenfalls besteht die Gefahr, dass die Übertragungsnetze zum Flaschenhals des Ausbaus werden. Von letzterem gehen wir zwar nicht aus, aber wir verfügen nicht über die Möglichkeiten, das mittels Netzmodellen zu prüfen.

¹ Gemeinsame Medienmitteilung der Umweltverbände vom 21. Dezember 2021 zur Publikation des Abschlussberichtes zu den Energieperspektiven 2050+: https://umweltallianz.ch/wp-content/uploads/2021/12/20211221_MM_UWA_EP2050_Titel_def.pdf



Des Weiteren wurden die Laufzeiten der Atomkraftwerke aus den EP2050+ übernommen – auch das eine mit grossen Unsicherheiten (und gleichzeitig grossem Einfluss auf das Stromnetz) behaftete Annahme. Eine Ausserbetriebnahme aus wirtschaftlichen Gründen ist jederzeit möglich, ein höherer Anteil wetterabhängige erneuerbare Energien wird öfter zu anhaltenden Phasen mit Tiefstpreisen führen. Das ist für den Betrieb von AKW wirtschaftlich schwieriges Terrain. Zudem ist auch mit dem mit dem Alter der AKW zunehmendem Risiko von unplanmässigen Ausfällen zu rechnen – Atomstrom ist ein unzuverlässiges Klumpenrisiko, wie auch das Beispiel Frankreich zeigt.

Abschliessend ist festzustellen, dass die Begrenzung auf drei Szenarien (gem. Art. 9a StromVG) eine zu starke Einschränkung darstellt. Es ist schwer, damit die verschiedenen möglichen Entwicklungen im In- und Ausland ausreichend darzustellen.

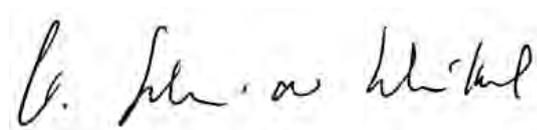
Anträge:

Um den Szenariotrichter zu erweitern, sind folgende Varianten einzupflegen:

- Beschleunigte Energiewende: Energieperspektiven 2050+ werden bis 2035 (statt 2050) umgesetzt. Eine alternative Datenquelle für dieses Szenario kann das neue Gesamtenergieszenario «Versorgungssicherheit und Klimaschutz» von Greenpeace Schweiz bieten: <https://www.greenpeace.ch/de/publikation/79839/versorgungssicherheit-und-klimaschutz>
- Stromtransit-Extreme: Variante 1: Transit entfällt, Variante 2: Transit nimmt stark zu (z.B. Verdoppelung: Italien exportiert im Sommer viel und importiert im Winter viel Strom aus Deutschland. Die Studie «Analyse Stromzusammenarbeit CH-EU», Frontier Economics, September 2021 hat solche Szenarien bereits skizziert: <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/68913.pdf>

Wir bitten Sie, unsere Vorschläge und Anliegen zu prüfen, und stehen für Fragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüssen



Ursula Schneider Schüttel
Präsidentin



Urs Leugger-Eggimann
Zentralsekretär



Stellungnahme der Stiftung PUSCH

Zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Frist zur Einreichung: 10. März 2022

An: Bundesamt für Energie, Abteilung AEW, Sektion NE, 3003 Bern

Mail: szenariorahmen@bfe.admin.ch (als pdf und Word-File)

Sehr geehrte Frau Bundesrätin
Sehr geehrte Damen und Herren

Vielen Dank für die Möglichkeit zur Stellungnahme.

Allgemeine Bemerkungen: Zu enger Szenariotrichter – beschleunigte Energiewende wird nicht abgebildet

Es ist nachvollziehbar, dass auf die **Daten aus den Energieperspektiven 2050+** (EP2050+) zurückgegriffen wird, weshalb unsere Kritik¹ an den EP2050+ teilweise auch auf den Szenariorahmen übertragbar ist.

Der Szenariorahmen soll möglichst breit das realistische Spektrum an Szenarien abbilden, um eine sinnvolle Planungsgrundlage darzustellen. Es ist wichtig, dass dabei auch die Extreme abgebildet sind. Sämtliche Szenarien der EP2050+ liegen aber deutlich unter dem, was aus Klimasicht nötig wäre und auch deutlich unter dem, was möglich wäre. Die EP2050+ bilden die absolute Minimalerwartung ab in Bezug auf den Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere der Photovoltaik.

Ein **beschleunigter PV-Ausbau** – insbesondere in den nächsten 10-15 Jahren – könnte mittels politischer Massnahmen herbeigeführt werden und sollte somit in einer Netzplanung mit entsprechend langen Zeithorizonten berücksichtigt werden. Anderenfalls besteht die Gefahr, dass die Übertragungsnetze zum Flaschenhals des Ausbaus werden. Von letzterem gehen wir zwar nicht aus, aber wir verfügen nicht über die Möglichkeiten, das mittels Netzmodellen zu prüfen. Genau dafür soll den Spezialist:innen der Szenariorahmen als Grundlage dienen.

Die **Laufzeiten der Atomkraftwerke** wurden aus den EP2050+ übernommen – auch das eine mit grossen Unsicherheiten (und gleichzeitig grossem Einfluss auf das Stromnetz) behaftete Annahme. Eine Ausserbetriebnahme aus wirtschaftlichen Gründen ist jederzeit möglich, ein höherer Anteil wetterabhängige erneuerbare Energien wird öfter zu anhaltenden Phasen mit Tiefstpreisen führen. Das ist für den Betrieb von AKW wirtschaftlich schwieriges Terrain. Zudem ist auch mit dem mit dem Alter der AKW zunehmendem Risiko von unplanmässigen Ausfällen zu rechnen – Atomstrom ist unzuverlässig fluktuierend, wie das Beispiel Frankreich zeigt.

Abschliessend ist festzustellen, dass die Begrenzung auf drei Szenarien (gem. Art. 9a StromVG) eine starke Einschränkung darstellt. Es ist schwer, damit die verschiedenen möglichen Entwicklungen im In- und Ausland darzustellen.

Anträge

Um den Szenariotrichter zu erweitern, sind folgende Varianten einzupflegen:

- Beschleunigte Energiewende: Energieperspektiven 2050+ werden bis 2035 (statt 2050) umgesetzt. Eine alternative Datenquelle für dieses Szenario kann das neue Gesamtenergieszenario «Versorgungssicherheit und Klimaschutz» von Greenpeace Schweiz bieten: <https://www.greenpeace.ch/de/publikation/79839/versorgungssicherheit-und-klimaschutz>

¹ Gemeinsame Medienmitteilung der Umweltverbände vom 21. Dezember 2021 zur Publikation des Abschlussberichtes zu den Energieperspektiven 2050+: https://umweltallianz.ch/wp-content/uploads/2021/12/20211221_MM_UWA_EP2050_Titel_def.pdf

- Stromtransit-Extreme: Variante 1: Transit entfällt, Variante 2: Transit nimmt stark zu (z.B. Verdoppelung: Italien exportiert im Sommer viel und importiert im Winter viel Strom aus Deutschland. Die Studie «Analyse Stromzusammenarbeit CH-EU», Frontier Economics, September 2021 hat solche Szenarien bereits skizziert:
<https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/68913.pdf>

Wir bitten Sie, unsere Vorschläge und Anliegen zu prüfen, und stehen für Fragen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Maria-Luisa Kargl

Stiftung PUSCH

Zürich, 7. Februar 2022

Bundesamt für Energie
Abteilung AEW
Sektion NE
3003 Bern

per E-Mail an:
szenariorahmen@bfe.admin.ch



Schweizerische
Energie-Stiftung
Fondation Suisse
de l'Énergie

Sihlquai 67
8005 Zürich
Tel. 044 275 21 21

info@energiestiftung.ch
PC-Konto 80-3230-3

SZENARIORAHMEN 2030/2040 FÜR DIE STROMNETZPLANUNG STELLUNGNAHME ZUR VERNEHMLASSUNG

Sehr geehrte Frau Bundesrätin
Sehr geehrte Damen und Herren

Vielen Dank für die Möglichkeit zur Stellungnahme. Wir möchten Ihnen bei dieser Gelegenheit auch unseren Dank aussprechen dafür, dass wir in der Begleitgruppe zur Erarbeitung des Szenariorahmens Einsitz nehmen konnten. Diese Begleitgruppe war vorbildlich organisiert und bot eine angenehme Diskussionsumgebung.

Zu enger Szenariotrichter – beschleunigte Energiewende wird nicht abgebildet

Es ist nachvollziehbar, dass auf die **Daten aus den Energieperspektiven 2050+** (EP2050+) zurückgegriffen wird, weshalb unsere Kritik¹ an den EP2050+ teilweise auch auf den Szenariorahmen übertragbar ist. Der Szenariorahmen soll möglichst breit das realistische Spektrum an Szenarien abbilden, um eine sinnvolle Planungsgrundlage darzustellen. Es ist wichtig, dass dabei auch die Extreme abgebildet sind. Sämtliche Szenarien der EP2050+ liegen aber deutlich unter dem, was aus Klimasicht nötig wäre und auch deutlich unter dem, was möglich wäre. Die EP2050+ bilden die absolute Minimalerwartung ab in Bezug auf den Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere der Photovoltaik.

Ein **beschleunigter PV-Ausbau** – insbesondere in den nächsten 10-15 Jahren – könnte mittels politischer Massnahmen herbeigeführt werden und sollte somit in einer Netzplanung mit entsprechend langen Zeithorizonten berücksichtigt werden. Anderenfalls besteht die Gefahr, dass die Übertragungsnetze zum Flaschenhals des Ausbaus werden. Von letzterem gehen wir zwar nicht aus, aber wir verfügen nicht über die Möglichkeiten, das mittels

¹ Gemeinsame Medienmitteilung der Umweltverbände vom 21. Dezember 2021 zur Publikation des Abschlussberichtes zu den Energieperspektiven 2050+: <https://www.energiestiftung.ch/medienmitteilung/energieperspektiven-umweltverbaende-fordern-umsetzungsbereits-bis-2035.html>

Netzmodellen zu prüfen. Genau dafür soll den Spezialist:innen der Szenariorahmen als Grundlage dienen.

Die **Laufzeiten der Atomkraftwerke** wurden aus den EP2050+ übernommen – auch das eine mit grossen Unsicherheiten (und gleichzeitig grossem Einfluss auf das Stromnetz) behaftete Annahme. Eine Ausserbetriebnahme aus wirtschaftlichen Gründen ist jederzeit möglich, ein höherer Anteil wetterabhängige erneuerbare Energien wird öfter zu anhaltenden Phasen mit Tiefstpreisen führen. Das ist für den Betrieb von AKW wirtschaftlich schwieriges Terrain. Zudem ist auch mit dem mit dem Alter der AKW zunehmendem Risiko von unplanmässigen Ausfällen zu rechnen – Atomstrom ist unzuverlässig fluktuierend, wie das Beispiel Frankreich zeigt.

Abschliessend ist festzustellen, dass die Begrenzung auf drei Szenarien (gem. Art. 9a StromVG) eine starke Einschränkung darstellt. Es ist schwer, damit die verschiedenen möglichen Entwicklungen im In- und Ausland darzustellen.

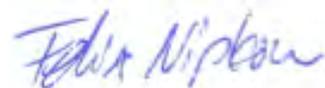
Anträge

Um den Szenariotrichter zu erweitern, sind folgende Varianten einzupflegen:

- Beschleunigte Energiewende: Energieperspektiven 2050+ werden bis 2035 (statt 2050) umgesetzt. Eine alternative Datenquelle für dieses Szenario kann das neue Gesamtenergieszenario «Versorgungssicherheit und Klimaschutz» von Greenpeace Schweiz bieten: <https://www.greenpeace.ch/de/publikation/79839/versorgungssicherheit-und-klimaschutz>
- Stromtransit-Extreme: Variante 1: Transit entfällt, Variante 2: Transit nimmt stark zu (z.B. Verdoppelung: Italien exportiert im Sommer viel und importiert im Winter viel Strom aus Deutschland. Die Studie «Analyse Stromzusammenarbeit CH-EU», Frontier Economics, September 2021 hat solche Szenarien bereits skizziert: <https://www.newsadmin.ch/newsd/message/attachments/68913.pdf>

Wir bitten Sie, unsere Vorschläge und Anliegen zu prüfen, und stehen für Fragen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse



Felix Nipkow
Co-Leiter Fachbereich Klima und erneuerbare Energien



WWF Schweiz
Elmar Grosse Ruse
Hohlstrasse 110
Postfach
8010 Zürich

Tel.: +41 297 23 57
Elmar.GrosseRuse@wwf.ch
wwf.ch
Spenden: PC 80-470-3

szenariorahmen@bfe.admin.ch
(per E-Mail)

Zürich, 22.02.2022

Stellungnahme des WWF Schweiz zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Sehr geehrte Frau Bundesrätin
Sehr geehrte Damen und Herren

Vielen Dank für die Möglichkeit zur Stellungnahme. Wir möchten Ihnen bei dieser Gelegenheit auch unseren Dank aussprechen dafür, dass die Umweltallianz in der Begleitgruppe zur Erarbeitung des Szenariorahmens Einsitz nehmen konnten.

Der Szenariorahmen greift auf die **Daten aus den Energieperspektiven 2050+** (EP2050+) zurück. Daher ist unsere Kritik¹ an den EP2050+ teilweise auch auf den Szenariorahmen übertragbar.

Der Szenariorahmen soll möglichst breit das realistische Spektrum an Szenarien abbilden, um eine sinnvolle Planungsgrundlage darzustellen. Es ist wichtig, dass dabei auch die Extreme abgebildet sind. Sämtliche Szenarien der EP2050+ liegen aber deutlich unter dem, was aus Klimaschutzsicht *notwendig* ist und auch deutlich unter dem, was *möglich* ist. Die EP2050+ bilden die absolute Minimalerwartung ab in Bezug auf den Ausbau der erneuerbaren Energien, insbesondere der Photovoltaik.

Ein **beschleunigter PV-Ausbau** – insbesondere in den nächsten 10-15 Jahren – könnte mittels politischer Massnahmen herbeigeführt werden und sollte somit in einer Netzplanung mit entsprechend langen Zeithorizonten berücksichtigt werden. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Übertragungsnetze zum Flaschenhals des Ausbaus werden. Von letzterem gehen wir zwar nicht aus, aber wir verfügen nicht über die Möglichkeiten, das mittels Netzmodellen zu prüfen. Genau dafür soll den Spezialist:innen der Szenariorahmen als Grundlage dienen.

Die **Laufzeiten der Atomkraftwerke** wurden aus den EP2050+ übernommen – auch das eine mit grossen Unsicherheiten (und gleichzeitig grossem Einfluss auf das Stromnetz) behaftete Annahme. Eine Ausserbetriebnahme aus wirtschaftlichen Gründen ist jederzeit möglich, ein höherer Anteil

¹ Gemeinsame Medienmitteilung der Umweltverbände vom 21. Dezember 2021 zur Publikation des Abschlussberichtes zu den Energieperspektiven 2050+: https://umweltallianz.ch/wp-content/uploads/2021/12/20211221_MM_UWA_EP2050_Titel_def.pdf





wetterabhängige erneuerbare Energien wird öfter zu anhaltenden Phasen mit Tiefstpreisen führen. Das ist für den Betrieb von AKW wirtschaftlich schwieriges Terrain. Zudem ist auch mit dem mit dem Alter der AKW zunehmendem Risiko von unplanmässigen Ausfällen zu rechnen – Atomstrom ist unzuverlässig fluktuierend, wie das Beispiel Frankreich zeigt.

Abschliessend ist festzustellen, dass die Begrenzung auf drei Szenarien (gem. Art. 9a StromVG) eine starke Einschränkung darstellt. Es ist schwer, damit die verschiedenen möglichen Entwicklungen im In- und Ausland darzustellen.

Anträge

Um den Szenariotrichter zu erweitern, sind folgende Varianten einzupflegen:

- Beschleunigte Energiewende: Die EP2050+ werden bis 2035 (statt 2050) umgesetzt. Eine alternative Datenquelle für dieses Szenario kann das neue Gesamtenergieszzenario «Versorgungssicherheit und Klimaschutz» von Greenpeace Schweiz bieten: <https://www.greenpeace.ch/de/publikation/79839/versorgungssicherheit-und-klimaschutz>
- Stromtransit-Extreme: Variante 1: Transit entfällt, Variante 2: Transit nimmt stark zu (z.B. Verdoppelung: Italien exportiert im Sommer viel Strom nach Deutschland und importiert im Winter viel Strom aus Deutschland. Die Studie «Analyse Stromzusammenarbeit CH-EU» (Frontier Economics, 2021) hat solche Szenarien bereits skizziert: <https://www.newsadmin.ch/newsd/message/attachments/68913.pdf>

Wir bitten Sie, unsere Vorschläge und Anliegen zu prüfen, und stehen für Fragen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Elmar Grosse Ruse
Projektleiter Klima- & Energiepolitik

Elgin Brunner
Leiterin Transformational Programmes



Bundesamt für Energie
Per Email
Szenariorahmen@bfe.admin.ch

Bern, 3. März 2022 sgv-Sc

**Vernehmlassungsantwort
Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung**

Sehr geehrte Damen und Herren

Als grösste Dachorganisation der Schweizer Wirtschaft vertritt der Schweizerische Gewerbeverband sgv über 230 Verbände und gegen 500 000 KMU, was einem Anteil von 99,8 Prozent aller Unternehmen in unserem Land entspricht. Im Interesse der Schweizer KMU setzt sich der grösste Dachverband der Schweizer Wirtschaft für optimale wirtschaftliche und politische Rahmenbedingungen sowie für ein unternehmensfreundliches Umfeld ein.

Während die Szenarien grossmehrheitlich verständlich und fehlerfrei sind, regt der sgv an, die Vorlage anzupassen, damit weitere Faktoren berücksichtigt werden können, etwa:

- Es braucht ein Szenario ohne die normative Dekarbonisierungsvorgabe.
- Ebenso braucht es ein Szenario mit höherer Energieproduktion aus Kernkraftwerken; eventuell auch mehrerer aber kleinerer Kraftwerke.
- Die Auswirkungen des fehlenden Stromabkommens mit der EU sind deutlich zu machen; Szenarien mit einer ganzen, teilweisen und ausbleibenden Anbindung an den europäischen Strom sind zu erarbeiten.

Freundliche Grüsse

Schweizerischer Gewerbeverband sgv

Hans-Ulrich Bigler
Direktor, e. Nationalrat

Henrique Schneider
stellvertretender Direktor

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Frau Bundesrätin Simonetta Sommaruga
3003 Bern

per Mail an:
szenariorahmen@bfe.admin.ch

Bern, 7. Februar 2022

Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung: Vernehmlassung

Sehr geehrte Frau Bundesrätin

Besten Dank für die Einladung zur oben erwähnten Vernehmlassung. Der SGB nimmt dazu im Folgenden gerne Stellung.

Der hiermit erstmals entstehende energiewirtschaftliche Szenariorahmen ist eine unverzichtbare Steuerungsgrundlage für die erfolgreiche und verlässliche Umsetzung der "Energiewende" im Verlauf der nächsten 20 Jahre. Bei der Erarbeitung dieses Szenariorahmens hat sich das Bundesamt für Energie – wie durch Artikel 9a des Stromversorgungsgesetzes gefordert – auf die energiepolitischen Ziele des Bundes, die gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten sowie das internationale Umfeld abgestützt. Wesentliche energiepolitische Datengrundlagen bilden dabei die kürzlich neu und sehr detailliert erarbeiteten "Energieperspektiven 2050+". Dies ist richtig und konsequent, jedoch lässt sich damit die von den Umweltverbänden geäußerte und vom SGB teilweise mitgetragene Kritik an den "Energieperspektiven" auch auf den "Szenariorahmen" übertragen:

Die den Energieperspektiven 2050+ zugrundeliegenden Entwicklungsszenarien bzw. -varianten (ZERO Basis, ZERO A, ZERO B und ZERO C) liegen allesamt relativ nahe an einem "Weiter-wie-bisher"-Ansatz. Sie bilden in Bezug auf den Ausbau der erneuerbaren Energien (und insbesondere jenen der Photovoltaik) aus klimapolitischer Sicht nur das absolute Minimum ab und taugen damit nur begrenzt als innovatives Instrument der Politikunterstützung. Ein beschleunigter Ausbau könnte – und sollte! – aber politisch herbeigeführt werden und würde dann weit schneller verlaufen als in den Energieperspektiven modelliert. In diesem Fall wäre wiederum zu befürchten, dass sich die auf der Grundlage des "Szenariorahmens 2030/2040" geplanten Kapazitäten des Übertragungsnetzes sowie der überregionalen Verteilnetze zum neuen systemischen Flaschenhals entwickeln. Solche Entwicklungsoptionen sollten deshalb optimalerweise im Rahmen zusätzlicher Szenarien im Blick behalten werden. Dies nur schon alleine deshalb, weil aufgrund des sehr langen Zeithorizontes grundsätzlich jedem Szenario enorme Unsicherheiten innewohnen (gerade auch, was das internationale Umfeld betrifft).

Wir danken Ihnen herzlich für die Berücksichtigung unserer Stellungnahme.

Freundliche Grüsse

Freundliche Grüsse

SCHWEIZERISCHER GEWERKSCHAFTSBUND



Pierre-Yves Maillard
Präsident



Reto Wyss
Zentralsekretär



Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
3003 Bern
per Email an: szenariorahmen@bfe.admin.ch

Ihre Ansprechperson:

Walter Müller
+41 (0)44 252 57 53
w.mueller@stromkunden.ch

Dokument:

Szenariorahmen2030_V2.docx

Zürich, 10. März 2022

**Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung (SZR CH)
Stellungnahme**

Sehr geehrte Damen und Herren

Per Email vom 24. November 2021 haben Sie uns über die Eröffnung des Vernehmlassungsverfahrens zum Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung (SZR CH) informiert. Die Mitglieder der Gruppe Grosser Stromkunden (GGS) bedanken sich für die Möglichkeit, Stellung nehmen zu können. Die GGS vereint die energiepolitischen Interessen ihrer Mitglieder und der Endverbraucher der Wirtschaft im Bereich des Strommarktes und der Stromversorgung. Die GGS engagiert sich für eine sichere Elektrizitätsversorgung und einen wettbewerbsorientierten Elektrizitätsmarkt. Sie repräsentiert mehr als 10% des Stromverbrauchs in der Schweiz.

Ausgangslage

Das Instrument «Strategie Stromnetze», basiert auf dem Bundesgesetz über den Um- und Ausbau der Stromnetze. Dieses ist kein eigenes Gesetz sondern Teil des Elektrizitätsgesetzes und des Stromversorgungsgesetzes, welche 2016 entsprechend angepasst wurden.

Der SZR CH wird durch den Bundesrat genehmigt und ist für Behörden zu Fragen der Elektrizitätsnetze verbindlich. Der SZR CH liegt zum ersten Mal vor und wird alle vier Jahre überprüft.

Es werden drei Szenarien vorgeschlagen, die alle auf den Energieperspektiven 2050+ (EP2050+) und den Annahmen in den Zehnjahresplänen (TYNDP 2020) der europäischen Übertragungsnetzbetreiber für Strom und Gas (ENTSO-E und ENTSO-G) beruhen.

Das Szenarium 1 ist das Referenzszenarium, welches prioritär zu berücksichtigen ist, weil es als wahrscheinliches (bzw. Wunsch-?) Szenarium gilt. Es geht davon aus, dass die Jahresbilanz der Schweiz im Jahr 2050 ausgeglichen ist – analog zur heutigen Situation, aber ohne Kernenergie. Das bedeutet einen massiven Ausbau der Photovoltaik in der Schweiz und geringere grossräumige Lastflüsse in der EU aufgrund dezentraler Produktion.

Das Szenarium 2 hat den Namen «Divergenz». Es wird angenommen, dass in der Schweiz der Ausbau gemäss den aktuellen Rahmenbedingungen weiter geht, während in Europa eher zentrale Kraftwerke eingesetzt werden (Gross-PV im Süden, offshore Windkraft im Norden). Dies führt vermehrt zu grossräumigen Lastflüssen, ist also ein Szenarium mit hoher Belastung der Übertragungsnetze.

Das Szenarium 3 läuft unter «Sektorkopplung». In der Schweiz erfolgt der saisonale Ausgleich mittels Umwandlung überschüssiger Sommerproduktion in synthetische Brenn- und Treibstoffe (Power to X; PtX), die im Winter für die Verstromung genutzt werden. In der EU nimmt man wie beim Referenzszenarium dezentrale Produktion an. Gegenüber dem Referenzszenarium ist es ein Entlastungszenarium.

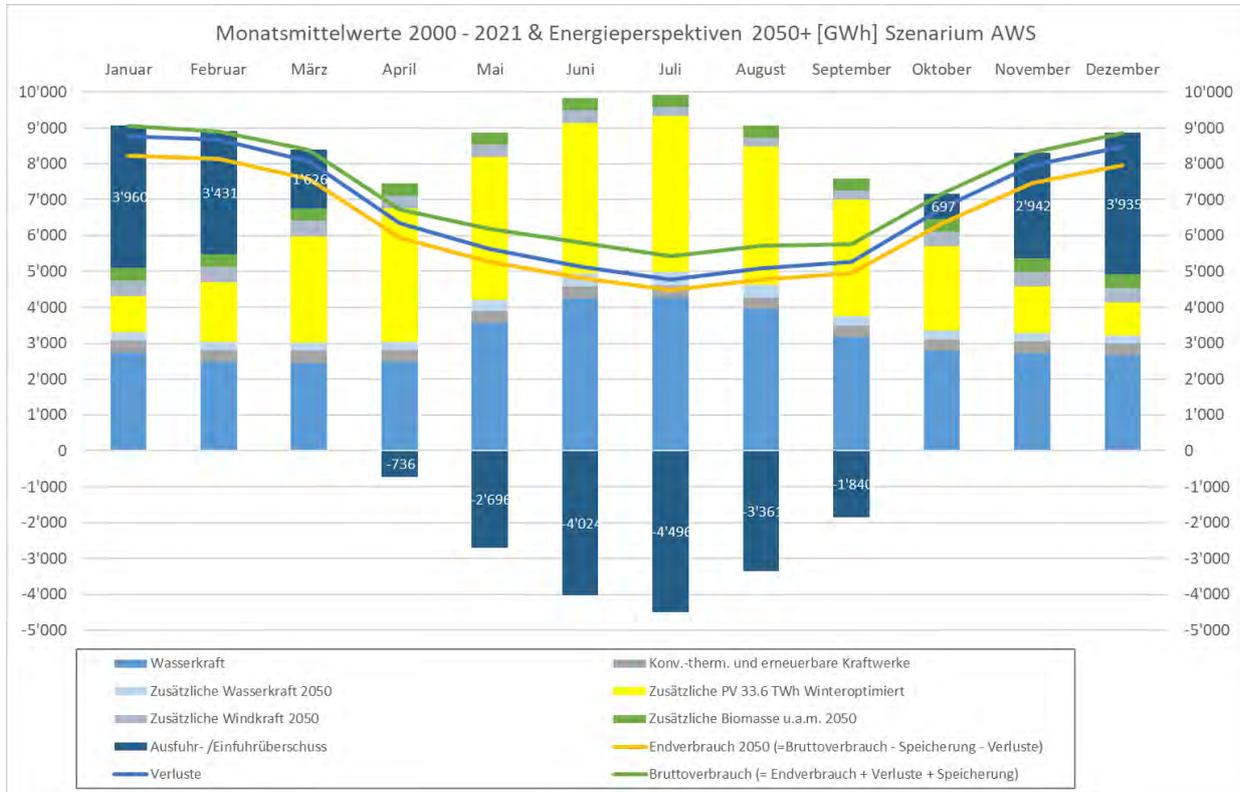
Relevanz

Im Bericht heisst es: «Genauerer hierzu [nämlich zu den Szenarien] werden die dem Szenariorahmen nachfolgenden Markt- und Netzsimulationen der Swissgrid zeigen.» und «Die Ausgestaltung der konkreten Regionalisierung bleibt in der Kompetenz und Zuständigkeit der jeweiligen Netzbetreiber. Bei der Regionalisierung der nationalen Kennzahlen des SZR CH durch die Netzbetreiber ist eine Abstimmung der regionalen Annahmen zu Entwicklung von Erzeugung und Nachfrage mit den betroffenen Kantonen vorzunehmen (gemäss Artikel 9c Absatz 2 StromVG).»

Der SZR CH ist gespickt mit Tabellen zu der zugrunde gelegten Entwicklung der Erzeugungskapazitäten und Verbräuche, die wiederum auf den Energieperspektiven 2050+ (EP 2050+) basieren. Über die Annahmen in den EP 2050+ liesse sich trefflich streiten, aber diese stehen nicht zur Debatte.

Bezüglich des erwarteten Stromverbrauchs stellen wir fest, dass man in der Energiestrategie unter der Leitung damaligen BR Leuthard noch davon ausgegangen ist, dass der Stromverbrauch in der Schweiz aufgrund von Effizienzmassnahmen trotz Elektrifizierung weiterer Sektoren in etwa konstant bleiben werde. In den EP 2050+ geht man mittlerweile davon aus, dass es zu einem deutlichen Anstieg des Bedarfs kommen wird. Dieser Mehrbedarf und der Wegfall der Kernenergie sollen überwiegend mit einem massiven Zubau von PV bewältigt werden.

Wie gut die gewählten Szenarien die zukünftige Realität abdecken werden, können wir nicht beurteilen. Ob eine ausgeglichene Jahresbilanz auf Basis eines massiven Ausbaus der Photovoltaik geringere grossräumige Lastflüsse aufgrund dezentraler Produktion mit sich bringen wird, ist keineswegs sicher, denn einer massiven Überproduktion im Sommer – nicht nur in der Schweiz – steht eine nicht minder grosse Lücke im Winter gegenüber, die irgendwie geschlossen werden muss. Nachfolgende Grafik veranschaulicht den Sachverhalt anhand von Produktion und Verbrauch in Monatsauflösung, so wie dies für 2050 aufgrund der verfügbaren Daten und Berichte antizipiert werden kann.



Figur 1: Stromproduktion und -verbrauch in der Schweiz im Jahr 2050 gemäss EP2050+; in monatlicher Auflösung, die Ausrichtung der PV-Panels ist winteroptimiert (Quellen: EP2050+, Pronovo, Swissgrid, BFE, eigene Berechnungen)

Beim Übertragungsnetzbetreiber Swissgrid sind aufgrund tatsächlicher Erfahrung und Simulationen, die nicht erst nach der Genehmigung des SZR CH durch den Bundesrat gemacht werden, die Netzengpässe grösstenteils bekannt. Auf der Mittelspannungsebene führt die vermehrte Installation von Messgeräten und steuerbaren Netzelementen dazu, dass die Kapazität der Netze besser genutzt werden kann, d.h. sie können mit weniger Reserve betrieben werden. Interessant ist in diesem Zusammenhang eine Äusserung von Dr. Marina Gonzalez Vaya, Head of Smart Solutions Development at Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ), die kürzlich an der Energy Week an der ETH 2021 im Fokusdialog zur Automatisierung der Stromnetze gesagt hat, dass sie bei der Anpassung der Stromnetze an dezentrale Produktion nicht mit wesentlichen Mehrkosten rechne, die über die normale Erneuerung von Netzelementen hinausgehen. Dank der sukzessiven Verbreitung von Mess- und Steuergeräten könne die Mittelspannungsebene immer intelligenter betrieben werden.

Das steht doch ziemlich im Widerspruch zum enormen Investitionsbedarf, der von den Verteilnetzbetreibern auf der politischen Bühne immer wieder moniert wird...

Schlussfolgerung

Es ist sicher richtig, sich anhand von Szenarien Gedanken über mögliche Entwicklungen in der zukünftigen Stromversorgung zu machen. Ein national abgestützter Szenariorahmen kann die Sichtweisen zwischen dem Übertragungsnetz und den Verteilnetzen koordinieren. Mit der periodischen Überprüfung wird gewährleistet, dass der aktuellen Entwicklung Rechnung getragen wird.

Aus Sicht der industriellen Stromkunden sind drei Elemente wichtig:

1. Das Netz soll leistungsfähig genug sein, um die Versorgung sicherzustellen
2. Es soll zu volkswirtschaftlich optimalen Kosten erstellt, unterhalten und dem Bedarf entsprechend ausgebaut werden
3. Wie mit der Grafik gezeigt, führt der massive Ausbau von PV zeitweise zu signifikanter Überproduktion – es ist nicht die Aufgabe der Verteilnetze, diese jederzeit vollumfänglich abzunehmen

Der Szenariorahmen darf keinen Anreiz für den Bau von überdimensionierten Netzen geben.

Antrag

Während für Projekte der Stromnetze des Übertragungsnetzes (380/220 kV, Netzebene 1) eine umfassende **Kosten-Nutzenanalyse** vorgesehen ist, fehlt eine entsprechende Bestimmung für die Planung der überregionalen **Verteilnetze** (ab 36 und unter 220 kV, Netzebene 3).

Da in der Branche die Meinungen über die erwarteten Kosten für den Ausbau des Verteilnetzes sehr stark divergieren, sollen auch auf den unteren Netzebenen Kosten-Nutzenanalyse vorgesehen werden. Es scheint, dass der Begriff des **NOVA-Prinzips** (Netz-Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau) aus der «Strategie Stromnetze» zwar Eingang in das Abkürzungsverzeichnis des Szenariorahmens gefunden hat, im Text ist darüber aber nichts zu finden.

Wir beantragen, dass im Szenariorahmen explizit auf die Notwendigkeit von Kosten-Nutzenanalysen auf den unteren Netzebenen und auf das NOVA-Prinzip verwiesen wird.

Alsdann ist in Anbetracht der zeitweise zu erwartenden gewaltigen Überproduktion aus PV-Anlagen ein Hinweis angebracht, dass **kein Anspruch besteht, dass jederzeit die gesamte PV-Produktion ins Netz eingespielen werden kann.**

Die GGS dankt für die Berücksichtigung unserer Anliegen.

Freundliche Grüsse



Serge Gaudin
Präsident



Walter Müller
Geschäftsführer



Frau Bundesrätin
Simonetta Sommaruga, Vorsteherin UVEK
Bundeshaus Nord, 3003 Bern
szenariorahmen@bfe.admin.ch

24. Januar 2022

Energiewirtschaftlicher Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung Eröffnung des Vernehmlassungsverfahrens

Sehr geehrte Frau Bundesrätin

Mit Schreiben vom 24. November 2021 haben Sie uns zur Stellungnahme in titelerwähnter Sache eingeladen. Die Regierungskonferenz Militär, Zivilschutz und Feuerwehr (RK MZF) bedankt sich dafür. Wir nehmen wie folgt Stellung.

Der Vorstand der RK MZF begrüsst den vorliegenden Entwurf eines ersten energiewirtschaftlichen Szenariorahmens grundsätzlich.

Begründung: Der Szenariorahmen, der alle vier Jahre überprüft und nachgeführt werden soll, bildet mögliche energiewirtschaftliche Entwicklungen anhand dreier Szenarien ab. Damit dient er den Netzbetreibern als wichtige Grundlage für die Erarbeitung und Aktualisierung ihrer Netzplanung. Im Hinblick auf die Abschaltung der Kernkraftwerke und den Ausbau der erneuerbaren Energien in der Schweiz sowie den Umbau des Energiesystems in Europa ist es wichtig, die Stromnetze in der Schweiz auf die veränderten Gegebenheiten auszurichten.

Der Vorstand der RK MZF beantragt folgende beiden Ergänzungen:

1. Im Szenariorahmen ist die unterschiedliche Eintretenswahrscheinlichkeit der einzelnen Szenarien noch deutlicher aufzuzeigen, wobei auch die damit verbundenen Chancen und Risiken darzustellen sind.

Begründung: Den Szenarien liegen eine Vielzahl von Entscheidungskriterien zugrunde. Dazu zählen unter anderem energiewirtschaftliche, raumordnungspolitische und private Interessen sowie Kriterien bezüglich Umwelt, Wirtschaft, Technik und Finanzen. Alle diese Kriterien dürften sich auf die Entwicklungstrends im Energiebereich und damit auf die Eintretenswahrscheinlichkeit der drei aufgeführten Szenarien auswirken.

2. Die sicherheitspolitischen Implikationen der vorliegenden Szenarien sind in einem eigenen Kapitel zu verdeutlichen.

Die "Strategie Stromnetze" aus dem Jahre 2016 stellt einen Baustein zur sicheren Versorgung der Schweiz mit Strom dar. Zudem werden in den Studien zur "System Adequacy Schweiz" mögliche Strommangellagen identifiziert und die Versorgungslage längerfristig geprüft, im Sinne der Fähigkeit des Systems, den nationalen Strombedarf abzudecken. Aus der Sicht des Vorstandes der RK MZF sind, obwohl auf energiewirtschaftliche Elemente fokussiert, die vorliegenden Szenarien nicht von sicherheitspolitischen Aspekten



zu trennen. So stehen die Aufrechterhaltung der Stabilität des Schweizer Stromnetzes, der Schutz vor Überlastung aus dem Ausland und die Gewährleistung einer hohen Versorgungssicherheit in engstem Zusammenhang mit Schutzmassnahmen vor Stromausfall, Cyberangriffen und Reduzierung der Abhängigkeit von Stromimport. Daher sind die drei Szenarien auch hinsichtlich ihrer sicherheitspolitischen Relevanz zu gewichten, wozu die die Expertise des BABS herbeizuziehen ist.

Wir ersuchen Sie, sehr geehrte Frau Bundesrätin, die Empfehlungen des Vorstandes der RK MZF zu berücksichtigen.

Mit freundlichen Grüssen

**Regierungskonferenz
Militär, Zivilschutz und Feuerwehr**

Regierungsrat Paul Winiker
Präsident RK MZF

PD Dr. phil. Alexander Krethlow
Generalsekretär RK MZF

Kopie an:

- Generalsekretariat EnDK



Energie Club Schweiz
Club Energie Suisse
Club Energia Svizzera

Energie Club Schweiz

Christoffelgasse 3
3011 Bern

An:
Bundesamt für Energie
Frau Marianne Zünd
3003 Bern

marianne.zuend@bfe.admin.ch

Bern, 7. März 2020

Stellungnahme

Vernehmlassung Grundlagen Stromnetzplanung 2030/2040 vom 24. November 2021

Sehr geehrte Damen und Herren

Der vor 4 Jahren gegründete Energie Club Schweiz setzt sich für eine sichere Energie- und insbesondere Stromversorgung ein. Er erlaubt sich deshalb, zur Vernehmlassung zu den Grundlagen der Stromnetzplanung 2030/2040 fristgerecht eine Stellungnahme einzureichen.

Wir möchten Sie zudem bitten, den Energie Club Schweiz wie die Energiestiftung ebenfalls in die Liste der zu Vernehmlassungen im Energiebereich eingeladenen Organisationen aufzunehmen und uns jeweils zu künftigen Vernehmlassungen im Energiebereich automatisch einzuladen.

1. Allgemeine Bemerkungen

Grundsätzlich ist es richtig, dass sich die Netzplanung nach den energiewirtschaftlichen Vorgaben ausrichtet.

Ein energiewirtschaftliches Szenario, das die gesamtschweizerischen Mengengründe enthält, ist für die Netzplanung allerdings wenig hilfreich. Erst mit einer geographischen und zeitlichen Aufteilung der Szenarien kann eine Stromnetzplanung 2030/2040 wirklich an die Hand genommen werden. Zusätzlich werden drei sehr unterschiedliche Szenarien dargestellt, die sich deshalb auch zwangsläufig gegenseitig widersprechen. Auch die offene Frage, ob nun Batterien mit einer Leistung von 5.5 oder 2.3 GW [!] installiert werden, sollte ebenso wie deren Einbindung (welche Netzebene) und geografische Verteilung sowie der Zeitpunkt der Inbetriebnahme bekannt sein.

Dies wird im Dokument gemäss Abbildung 3 zwar richtig dargestellt (Szenarienrahmen > Regionalisierung > Netzplanung), ist aber leider nicht Bestandteil des Dokumentes.



Energie Club Schweiz
Club Energie Suisse
Club Energia Svizzera

Das vorliegende Dokument ist eigentlich eine energiewirtschaftliche Schweizweite Auslegung in einem sehr groben Raster.

Für den Leser ist es schwierig, die in den Tabellen angegebenen Werte in Relation zueinander zu setzen, da z.B. MW für die Produktion und MWh für den Verbrauch verwendet werden. Dadurch ist es nicht möglich, die Produktion dem Verbrauch gegenüberzustellen. Für die Netzplanung und die Netzstabilität sind Leistungswerte in Megawatt essentiell. Für die Stromversorgungssicherheit dagegen sind es Kilowattstunden bzw. MWh, dies kann nicht genügend betont werden.

Zweckmässiger wären zudem Angaben von mindesten Quartalswerten oder noch besser von Monatswerten in der gleichen Einheit MW bzw. MWh. In der Netzplanung ist primär auf die Leistung (hier also MW) abzustellen. Damit kann festgelegt werden, wo welche Netzstärke (Querschnitt der Leitung – analog zur Wasserleitung) geplant werden muss. Die Dauer, während welcher die Leistung effektiv bezogen wird (in der Analogie: das Wasser also konkret fliesst), ist hier sekundär. So könnten auch Nettodarstellungen gewonnen werden.

2. Einzelne Bemerkungen und Empfehlungen zum Szenariorahmen 2030/40 für die Stromnetzplanung:

Netzplanung - wer hat Priorität?

Für die Netzplanung wäre eine strategische Vorgabe sinnvoll wie z.B.: „Der Kraftwerksstandort bestimmt den Netzausbau auf den Netzebenen 1 und 3. Auf tieferen Ebenen richtet sich der Produktionsstandort nach dem Netzausbau“. Oder „Ein Kraftwerk mit einer Leistung von mehr als z.B. 25 MW“ bestimmt den Netzausbau.

Der Energie Club Schweiz empfiehlt, neue Produktionsstandorte von Kraftwerken für die Netzebenen 1 und 3 rasch festzulegen.

Thermische Kraftwerke Tab. 5

Wenn allgemein von einer Strommangellage gesprochen wird, sollte in allen Szenarien bereits 2030 ein markanter Zubau von Kraftwerken 400-1000MW erfolgt sein und nicht erst im Zeitraum 2030 bis 2040 wie im Szenario 3. Zusätzlich sind fossile Stromproduktionskapazitäten entsprechend den Empfehlungen der EICom schon wesentlich früher – nämlich ab 2025 - einzuplanen.

Der Energie Club Schweiz empfiehlt, Gaskraftwerke sofort zu planen, wie dies die EICom am 17. Februar auch gefordert hat. In Anbetracht der geopolitischen Lage muss aber zusätzlich auch die Beschaffung von flüssigem Erdgas (LNG) sofort an die Hand genommen werden, da die Schweiz keine Gasspeicher besitzt. Zudem liegen die vom Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung geforderten Gasvorräte in Form von Heizöl extraleicht vor. Auch diese Reserven sollten in fossilen Multifuel-Anlagen in Strom umgewandelt werden können. Dies ist in der Netzplanung zu berücksichtigen.

EU und CH/SWISSGRID

Die Einbindung der Swissgrid (aber auch der EICom) in die Europäischen Gremien ist dringend notwendig und zu unterstützen. Zunehmend belasten ungeplante Stromnetzflüsse (LoopFlow) durch das Schweizer Stromnetz.



Energie Club Schweiz
Club Energie Suisse
Club Energia Svizzera

Im Dokument heisst es: «Die quantitativen Vorgaben für die Auslegung der Stromnetze im Rahmen der Netzplanung müssen unabhängig von möglichen Einschränkungen der Importmöglichkeiten während gewisser Stunden im Jahr festgelegt werden.» Die Dauer der Einschränkungen könnten auch länger als nur gewisse Stunden betragen.

Der Energie Club Schweiz empfiehlt, die Importeinschränkungen genauer zu quantifizieren.

Netzkosten

Über Kosten wird im Dokument nicht gesprochen! Es gilt zu eruieren, welche Kosten durch den Netzausbau anfallen werden und wer wofür zahlt. Das heutige Netznutzungsmodell sollte im Hinblick auf den geplanten Ausbau der dezentralen Produktion dringend überarbeitet werden. Je mehr Eigenproduktion von z.B. Photovoltaik vorhanden ist, desto mehr wird das Netznutzungsentgelt auf immer weniger Kunden (ohne Eigenproduktion) verteilt.

Der Energie Club Schweiz empfiehlt dringend, ein neues Netznutzungsmodell zu entwickeln.

Flexibilität der Stromerzeugung und des -Verbrauchs

Zurecht wird auf diese Möglichkeit hingewiesen. So heisst es unter anderem „Die Power-to-X-Anlagen werden im Dauerbetrieb betrieben, aber bei kritischen Versorgungslagen kann der Betrieb eingestellt werden“. Daraus ergibt sich die Frage nach dem verantwortlichen Steuermann: Wer hat die Steuerungshoheit, Swissgrid oder der lokale Energieversorger? Welche Tarifierungen sind vorgesehen?

Der Energie Club Schweiz empfiehlt, unbedingt die Verantwortlichkeiten genau festzulegen.

Zusätzliche Hinweise auf laufende Projekte sind im Dokument nicht enthalten

Der Sachplan Übertragungsleitungen (SÜL) ist das übergeordnete Planungs- und Koordinationsinstrument des Bundes für den Aus- und Neubau der Hochspannungsleitungen der allgemeinen Stromversorgung (Netzebene 1 und 3).

Der Energie Club Schweiz empfiehlt, bestehende SÜL-Projekte zügig umzusetzen.

Schlussbemerkungen

Wir danken Ihnen, wenn Sie bei der Überarbeitung des Szenariorahmens unsere Empfehlungen berücksichtigen, um die für Gesellschaft und Wirtschaft wichtige Versorgung mit Strom jederzeit sicherzustellen.

Freundliche Grüsse

Vanessa Meury, Präsidentin

Mirko Gentina, Geschäftsführer

Département fédéral de
l'environnement, des transports et de la
communication DETEC
Madame Simonetta Sommaruga
Conseillère fédérale
Palais fédéral Nord
3003 Berne

szenariorahmen@bfe.admin.ch

Paudex, le 2 mars 2022
FBU/IR

- Scénario-cadre 2030-2040 pour la planification du réseau électrique et
- Révision de la partie conceptuelle du plan sectoriel des lignes de transport d'électricité

Madame la Conseillère fédérale,

Nous avons pris connaissance des deux objets cités en titre et nous nous permettons d'y répondre de manière groupée, par la position que nous vous communiquons ci-après.

De manière générale, nous sommes très favorables à l'élaboration d'un instrument de planification du réseau électrique. Le projet mis en consultation se base sur les perspectives énergétiques 2050 de la Confédération et en reflète les objectifs les plus ambitieux, ce qui nous paraît judicieux.

Nous attirons cependant l'attention sur le fait que notre pays doit viser à réduire rapidement sa dépendance étrangère en matière d'approvisionnement électrique, étant entendu que l'objectif consiste à éviter la pénurie d'électricité. Cette dépendance doit être considérablement réduite, notamment par un développement accéléré des énergies renouvelables, ce qui se répercutera sur la planification du réseau électrique. Le réseau doit en effet pouvoir face à tous les scénarios, que ce soit un accord international sur l'électricité, un développement accru du photovoltaïque ou une augmentation de la capacité de l'hydroélectrique. La présence des différents scénarios dans la planification devra permettre aux gestionnaires de réseau de s'adapter à l'évolution des zones qui les concernent. La toute récente intention du Conseil fédéral de construire rapidement plusieurs centrales de production électrique à gaz dans le pays doit également être intégrée dans cette planification.

Enfin, le scénario-cadre tient compte des objectifs d'économie d'énergie, mais il est indispensable, pour l'économie en général, d'inclure le paramètre incontournable de la sécurité en cas de défaillance, ainsi que des paramètres régionaux, cantonaux et fédéraux en matière d'aménagement du territoire.

Nous vous remercions de l'attention que vous porterez à ces lignes et vous prions de croire, Madame la Conseillère fédérale, à l'assurance de notre haute considération.

Centre Patronal

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Frédéric Burnand', with a stylized flourish extending to the right.

Frédéric Burnand



Fédération des
Entreprises
Romandes

FER Genève - FER Bâle - URPT Fribourg
FER Aargau - FER Neuchâtel - FER Valais

szenariorahmen@bfe.admin.ch

Office fédéral de l'énergie (OFEN)
3003 Berne

A l'att. de Madame Simonetta Sommaruga,
Conseillère fédérale

Genève, le 8 mars 2022
FY-BT/3199-3222 - FER N°06-2022

Scénario-cadre 2030/2040 pour la planification du réseau électrique

Madame la Conseillère fédérale,

Nous avons pris connaissance avec intérêt de l'objet mis en consultation et vous faisons parvenir ci-dessous notre prise de position.

1. Contexte

Le Conseil fédéral a ouvert la présente consultation sur le scénario-cadre 2030/2040. Celui-ci est appelé à servir de base à la planification des réseaux électriques suisses. L'objectif principal est d'aménager de manière optimale les réseaux électriques pour répondre aux évolutions à venir dans le secteur de l'énergie en Suisse. Selon le gouvernement, il est crucial compte tenu des longs cycles de planification, d'autorisation et de réalisation.

Le scénario-cadre définit trois scénarii représentant l'éventail des développements probables d'ici 2030 et 2040. Tous reposent sur l'objectif de zéro émission nette à l'horizon 2050 et les Perspectives énergétiques 2050+ (PE2050+).

- Le scénario 1 de *référence* se caractérise par une électrification marquée du système énergétique et par un développement rapide de la production indigène d'électricité renouvelable, en particulier du photovoltaïque (24'000 MW d'ici à 2040) et de l'éolien (1000 MW d'ici à 2040). C'est le scénario directeur.
- La scénario 2 *divergence* mise sur une électrification très poussée du système, mais avec un développement limité de la production indigène d'électricité d'origine renouvelable. Cette

combinaison se traduit par une sollicitation importante des réseaux électriques, notamment du fait des importations.

- Le scénario 3 *couplage des secteurs* se caractérise par une électrification moins poussée, mais par un recours accru au biogaz et aux gaz synthétiques pour la production d'électricité ainsi qu'aux centrales à gaz, exploitées durablement avec de l'hydrogène principalement importé.

2. Position de la FER

Notre Fédération prend note des trois scénarii possibles pour développer le réseau électrique en Suisse. Le gouvernement mise avant tout sur le développement rapide du photovoltaïque et de l'éolien, il compte également sur les importations, sur le biogaz et sur les centrales à gaz avec utilisation d'hydrogène importé. La FER a une certaine sensibilité pour le scénario 3 qui couple électrification et développement de centrales à gaz dont l'exploitation se ferait à partir d'une ressource de plus en plus utilisée : l'hydrogène. L'objectif à atteindre est toujours celui de la sécurité d'approvisionnement en énergie.

Si notre Fédération soutient sur le principe le développement de scénarii afin de développer les réseaux électriques, elle regrette vivement l'absence d'accord sur l'électricité entre la Suisse et l'UE. Même si le rapport explicatif mentionne que l'absence d'accord sur l'électricité ne constitue pas en soi une option pour le secteur de l'énergie. Le fait qu'aucun accord sur l'électricité n'ait été signé avec l'UE se répercute clairement sur l'ensemble des scénarii précités. Comme relevé dans ce rapport explicatif (p.30), «pour l'essentiel, un accord sur l'électricité entre la Suisse et l'UE comporterait la reprise des acquis européens et réglerait l'accès aux plateformes de marché européennes ainsi que le couplage des marchés y relatif».

En d'autres termes, l'absence d'accord sur l'électricité entre la Suisse et l'UE aura un impact négatif sur l'exploitation des systèmes des réseaux électriques, sur les capacités d'importation et sur l'économie d'une manière générale. Le Conseil fédéral a d'ailleurs déjà mis en garde les entreprises et la population par rapport à un blackout possible en matière énergétique dans les années à venir, en particulier durant les mois d'hiver. Dans ce contexte particulier, notre Fédération relève effectivement la nécessité d'anticiper et de prévoir des scénarii réalistes, à même de pouvoir assurer la continuité énergétique de la Suisse et des activités économiques. Il est donc fondamental de trouver des solutions pour préserver la stabilité du réseau électrique suisse, même si les importations d'énergie diminuent fortement.

Notre Fédération est, sur le principe, favorable au développement des énergies renouvelables. Toutefois, elle se pose la question de savoir si la forte progression prévue de celles-ci est vraiment réaliste dans les différents scénarii. Selon les chiffres sur l'électricité produite en Suisse, elle provient en majorité de la force hydraulique et du nucléaire, les «nouvelles» énergies renouvelables (solaire, éolienne, biomasse et petite hydraulique) ne représentant que 7% du total. Quant à la consommation de ces nouvelles énergies renouvelables, leur part passe de 8,4 à 10,3% en 2020. L'énergie consommée provient en majorité des centrales hydro-électriques et du nucléaire. Dans ce contexte, le fossé à couvrir par les nouvelles énergies renouvelables est gigantesque et leur progression reste pour le moment modeste.

L'utilisation de l'énergie photovoltaïque augmente en Suisse. Néanmoins, sur un territoire exigu comme le nôtre, il sera difficilement envisageable de développer à large échelle cette énergie, sachant que le photovoltaïque occupe passablement d'espace au regard de l'énergie produite. Quant à l'énergie éolienne, les chiffres évoqués dans le rapport sont franchement très élevés si l'on compare

cela avec les réalisations concrètes. La mission va s'avérer compliquée compte tenu des emplacements qui peuvent être véritablement dédiés à ce type d'énergie, et des oppositions relativement courantes contre les éoliennes. Quant à la géothermie, il n'existe à l'heure actuelle en Suisse aucune centrale géothermique produisant de l'électricité. Par ailleurs, cette technologie a suscité pour l'instant passablement d'oppositions. Il sera donc difficile de miser sur le développement de cette technologie à large échelle en Suisse.

Le véritable défi sera ainsi de remplacer l'utilisation de l'énergie nucléaire par des énergies dites renouvelables. En l'état, et compte tenu des remarques précitées, notre Fédération plaide pour l'exploitation des centrales nucléaires jusqu'au maximum de la durée prévue par la loi pour autant que les normes de sécurité soient adéquates. Elle n'est pas opposée non plus au développement de centrales thermiques à gaz évoqué par le scénario 3, en particulier si le développement des énergies renouvelables n'est pas suffisamment rapide.

S'agissant du stockage d'électricité, le scénario-cadre montre l'évolution à la hausse de la puissance et des capacités de stockage grâce aux batteries décentralisées et aux centrales à pompage-turbinage. Sur ce point, notre Fédération relève toute l'importance de développer des projets en relation avec le stockage de l'énergie. Toutes les innovations doivent être considérées avec la plus grande attention car la sécurité d'approvisionnement en dépend, en particulier durant les mois d'hiver. Il est à noter que si l'intention du Conseil fédéral est d'atteindre zéro émission nette en 2050, certaines technologies, comme les batteries décentralisées, devront être reconsidérées, car la chaîne de production est loin d'être décarbonisée. Cette situation va ajouter des difficultés supplémentaires, alors que la sécurité d'approvisionnement électrique devient urgente.

Par ailleurs, si la consommation conventionnelle d'électricité va très certainement diminuer grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique, cela ne va pas être le cas pour la mobilité électrique ou les pompes à chaleur. La consommation électrique globale en Suisse augmentera au cours des prochaines années. Dès lors, il est fondamental d'anticiper les besoins afin d'assurer une continuité énergétique et éviter tout blackout dans un avenir plus ou moins proche.

En conclusion, notre Fédération est favorable à cette planification du réseau électrique, car sans accord sur l'électricité entre la Suisse et l'UE, il est indispensable de prévoir l'avenir, sachant que certains pays européens ne seront plus à même d'exporter leurs énergies vers la Suisse. Notre Fédération est particulièrement inquiète de la situation dans le domaine de l'électricité et, tenant compte des déclarations récentes du gouvernement, sur un possible blackout. Il est donc fondamental de trouver des solutions adaptées, d'encourager l'innovation, notamment pour le développement de technologies de stockage de l'énergie et de pousser jusqu'à la fin de leur période d'exploitation les centrales nucléaires. Il faut aussi se demander de quelle manière il est possible de développer les nouvelles énergies renouvelables compte tenu des barrières évoquées et des objectifs fixés dans les différents scénarii.

En vous remerciant de l'attention que vous porterez à la présente, nous vous prions de croire, Madame la Conseillère fédérale, à l'expression de notre haute considération.



Blaise Matthey
Secrétaire général



Olivier Ballissat
Secrétaire patronal
FER Genève



Yannic Forney
Délégué

La Fédération des Entreprises Romandes en bref

Fondée le 30 juillet 1947 à Morat son siège est à Genève. Elle réunit dix associations patronales et professionnelles cantonales (GE, FR, NE, JU, VS) représentant les entreprises romandes. FER compte plus de 40'000 membres.

An:
Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und
Kommunikation
UVEK
Email: szenariorahmen@bfe.admin.ch

Soazza, den 18. März 2022

Vernehmlassung: Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

Dear all,

we thank you for this opportunity to submit our comments to the consultation regarding the document: Szenariorahmen 2030/2040 für die Stromnetzplanung

The comments of Greenconnector AG will be generic, not entering into the details of the key data regarding demand, supply and load profiles in Switzerland under the various assumptions.

a) International framework

Quite correctly, the document stresses the need for coordination of the Swiss scenarios with the developments in the EU (see for instance the section: "Zeithorizont Szenariorahmen"). However, the way in which the EU development is considered raises in our opinion some questions:

i) The EU scenarios considered in the document are ENTSO-E TYNDP-2020 scenarios. These scenarios are in turn based on data referring to the year 2018. However, ENTSO-E has already issued a consultation on the draft scenarios for the TYNDP-2022. The new TYNDP-2022 scenarios are based on the Member States National Energy and Climate Plans (NECPs) in the case of the National Trends scenario (which is also the central policy scenario) and on the assumption of climate neutrality in the EU in the year 2050, similarly to EP-2050+, in the case of the scenarios Global Ambition and Distributed Energy. The final TYNDP-2022 scenarios will be published during the first half of this year. As the SZR CH will be revised every 4 years, the multi-year planning of the Swiss network will be based on outdated assumptions in respect of the developments in the EU. In fact, during the 4 year of validity of the SZR CH, ENTSO-E will have adopted not only the TYNDP-2022 scenarios, but also the TYNDP-2024 scenarios. The mismatch between the international assumptions considered in the multi-year Swiss network planning, and the assumptions effectively considered in the EU, will therefore be substantial. This situation could in turn result in planning decisions which are not optimal.

ii) The danger of a non-optimal planning is even greater, if one considers the rapid pace of evolution of the energy policy in the EU in the last few years. Since the time of the TYNDP-2020 scenarios, events such as the Recovery Plan (EU-wide), the EEG 2021 (Germany), or even more recently and more radically the so called "Easter Package" currently in consultation in Germany (Novelle des EEGs), are changing the energy landscape in the EU at a rapid pace. Clearly, it will not be possible to consider all the latest changes in the multi-year grid planning. But we think that all reasonable efforts should be made to use the most recent information available, such as the TYNDP-2022 scenarios or, in just a few months, the information in the "Novelle des EEGs".

iii) The SRZ CH relies on the TYNDP-2020 "Distributed Energy" scenario for its Reference scenario. However, Distributed Energy is not the reference scenario in neither the TYNDP-2020, nor the TYNDP-2022. In both TYNDPs, the National Trends scenario is the central policy scenario. The National Trends scenario is also the scenario used by the EU Commission to assess the priority projects in the EU. It seems therefore appropriate that the Reference scenario in the SRZ CH adopts the reference scenario in the TYNDP, i.e. the National Trends. The fact that alternative scenarios are based on Distributed Energy and Global Ambition is indeed acceptable.

b) Fuel prices

Similarly to the above comments, also prices for raw materials have undergone a substantial change since WEO 2018. Clearly, commodity prices are very volatile, but some trends can be observed, most notably the strong cost increase of natural gas with respect to oil and coal, as well as the significant increase of the CO₂ emission allowances. The trend towards a higher cost of natural gas could be justified and predictable under the increased pressure of recent climate policies. Also in this case, it would be ideal if the grid planning could be based on more recent fuel price assumptions.

c) Climate years (weather data)

ENTSO-E considers three different climate years for its simulations (1982, 1984 and 2007 in the case of the TYNDP-2020; 1995, 2008 and 2009 in the case of TYNDP-2022). On the contrary, the weather data used in the SRZ CH refer to the year 2012. So profiles for generation (especially renewables and hydro) and for demand will not necessarily be consistent in Switzerland and in the EU. In order to achieve better consistency, and also in order to test the grid development under a wider set of weather data, we think that it would be appropriate to introduce in the simulation at least another climate year, maybe one coinciding with the ENTSO-E scenarios. Ideally, together with a "stressful" climate year for the grid, a more "average" or favorable climate year should be considered.

d) Transits / Merchant lines

Finally, as the need of coordination with the developments in the EU is quite rightly a central point in the SRZ CH, then also the coordination with the cross-border projects in the TYNDP and in the PCI should also be addressed.

Do not hesitate to contact us for any additional question or comment.

Kind regards


Greenconnector AG
St. Martinsplatz 8
CH-7002 Chur

Claudio Gianotti
Greenconnector AG
Mob.: 079.354.1348