

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

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

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

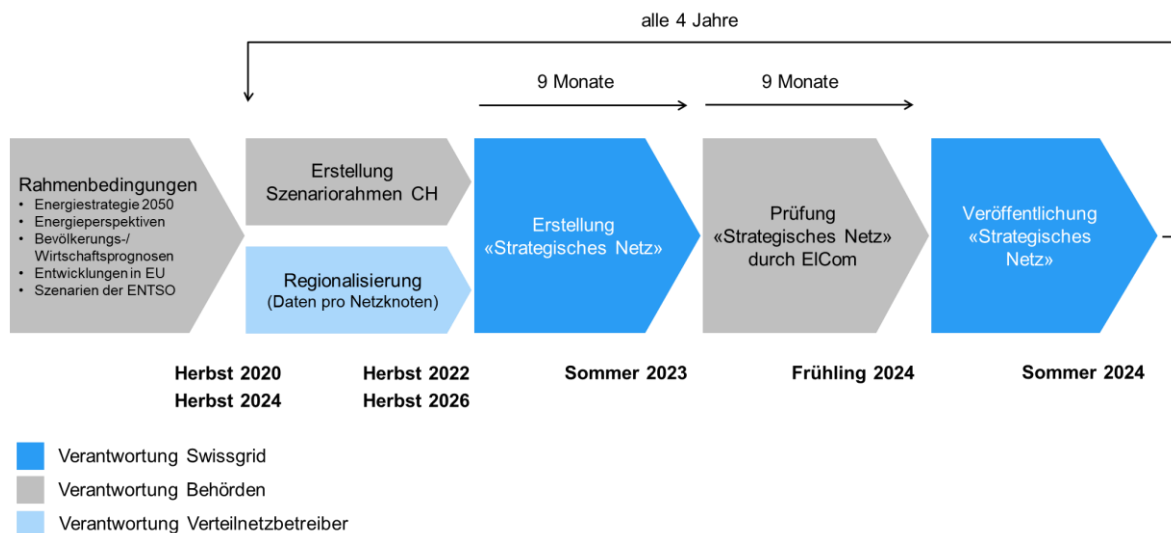
**Berücksichtigung der Geothermie:** Der SZR CH sieht bis 2040 einen Ausbau der Geothermie von 20 MW bis zu 90 MW vor. Aktuell ist unklar, ob und wo diese Anlagen realisiert werden könnten. Ausserdem ist die zusätzliche Leistung für das Übertragungsnetz kaum relevant.

→ **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 Grundgedanken der Strategie Stromnetze, in der Verantwortung des Bundes / der Politik liegen.

Da die Netzplanung erst beginnen kann, wenn nationale und auf Netzknoten<sup>1</sup> 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»<sup>2</sup>. 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

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> [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 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