



11. Oktober 2016

# Atomausstiegsinitiative

## Faktenblatt Versorgungssicherheit

### Situation in der Schweiz

In der Schweiz wurden 2015 rund 66 Terawattstunden (TWh) Strom erzeugt. Wichtigster Pfeiler ist die Wasserkraft. Mehr als 600 Wasserkraftzentralen erzeugen jährlich im Schnitt rund 36 TWh Strom – knapp 60 Prozent der Stromproduktion. Aus anderen erneuerbaren Energien werden heute 4.3 Prozent der gesamten Schweizer Stromproduktion gewonnen (Stand 2015). Dieser Anteil nimmt allerdings stetig zu. 2009 betrug er 1.9 Prozent. Knapp 40 Prozent stammen von Schweizer Kernkraftwerken (KKW). Sie sind heute vor allem im Winter für die Stromversorgung wichtig, wenn der Stromverbrauch hoch ist und die Wasserkraftwerke aufgrund der tiefen Wasserstände weniger Strom produzieren können. Alle fünf Schweizer KKW haben heute eine unbefristete Betriebsbewilligung: Sie dürfen so lange laufen, wie sie sicher sind. Die Betreiber müssen die Sicherheit stets gewährleisten und ihre Anlagen laufend auf den neuesten Stand der Technik nachrüsten. Dies wird von der Aufsichtsbehörde des Bundes kontrolliert (Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI).

Die Atomausstiegsinitiative will in der Verfassung festschreiben, dass keine neuen KKW mehr gebaut werden dürfen und die Laufzeit der bestehenden KKW begrenzt wird. Beznau I müsste ein Jahr nach Annahme der Initiative abgeschaltet werden, Beznau II, Mühleberg, Gösgen und Leibstadt 45 Jahre nach Inbetriebnahme. Bei Annahme der Initiative greift der Verfassungsartikel sofort: Drei der fünf KKW müssten 2017 abgeschaltet werden. Obwohl die BKW bereits 2013 angekündigt hat, ihr KKW Mühleberg aus unternehmerischen Gründen Ende 2019 vom Netz zu nehmen, wäre dieses von der Initiative ebenfalls betroffen und müsste zwei Jahre früher als geplant abgeschaltet werden. Die KKW Mühleberg, Beznau I und Beznau II produzierten im Schnitt der letzten 10 Jahre jährlich zusammen gut 8 TWh Strom. Dies entspricht dem durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch von rund 1.6 Mio. Haushalten oder fast 50% aller Haushalte der Schweiz<sup>1</sup>.

Abschaltjahre gemäss Initiative:

Beznau I	Beznau II	Mühleberg	Gösgen	Leibstadt
2017	2017	2017	2024	2029
in Betrieb seit 1969	in Betrieb seit 1972	in Betrieb seit 1972	in Betrieb seit 1979	in Betrieb seit 1984

### Mehr Importe von Strom aus dem Ausland

Die Annahme der Initiative hätte zur Folge, dass in der Schweiz kurzfristig deutlich weniger Strom produziert würde. Durch die Abschaltung der ersten drei KKW 2017 würde der Schweiz rund ein Drittel des heute produzierten KKW-Stroms fehlen. Dieser Anteil könnte nicht rasch genug mit Schweizer

<sup>1</sup> Anzahl Haushalte 2014



Strom aus erneuerbaren Energien kompensiert werden. Auch die anvisierten Massnahmen zur Effizienzsteigerung brauchen mehr Zeit, bis sie vollständig greifen. Einen gewissen Anteil an Strom wird die Schweiz aus saisonalen Gründen allerdings immer importieren müssen; dies ist auch heute schon der Fall. Die vorzeitige Abschaltung von drei KKW 2017 würde jedoch schlagartig zu bedeutend mehr Strommengen aus dem Ausland führen. Der importierte Strom wird zu einem wesentlichen Anteil von Kohle- und Kernkraftwerken produziert. Kohlekraftwerke belasten die Umwelt stark. In Deutschland und Frankreich, den Hauptimportländern der Schweiz, wird Strom heute nach wie vor zum weitaus grössten Teil von konventionell-thermischen oder Kernkraftwerken produziert (rund 80 Prozent der Produktion)<sup>2</sup>.

Um die wegfallende Produktion der KKW zu ersetzen, müssten Modellrechnungen zufolge ab 2017 jährlich rund 1.3 TWh und ab 2024 rund 4 TWh Strom zusätzlich aus dem Ausland eingeführt werden. Diese Importe würden im Winter anfallen.

### **Auswirkungen auf Netzkapazitäten: Ausbau braucht Jahre**

Ein rascher Wegfall der Produktion würde die Schweiz zu zusätzlichen Stromimporten aus dem Ausland zwingen, die angesichts der heutigen Netzkapazitäten aber mit Problemen verbunden wären. Das Schweizer Übertragungsnetz transportiert Strom mit einer Spannung von 380 kV und 220 kV. Die 380kV-Netzebene verfügt über die grössten Importkapazitäten. Im Winter können 75-85% der Importe auf der 380kV- und 15-25% der Importe auf der 220kV-Netzebene über die Grenze abgewickelt werden. Die beiden Spannungsebenen sind mit Transformatoren verbunden. Im Winter 2015/2016, als im KKW Beznau beide Reaktoren stillstanden und gleichzeitig weniger Wasserkraftstrom ins 220kV-Netz eingespeist wurde, traten bei den Transformatoren vermehrt Überlastungen auf. Zwar konnte die Betreiberin des nationalen Übertragungsnetzes (Swissgrid) mit kurzfristigen Massnahmen Abhilfe schaffen und Überlastungen reduzieren. Um zusätzliche Importe transportieren zu können, müssen mittelfristig jedoch neue Transformatoren beschafft und Leitungen ausgebaut werden.

Die Abschaltung der KKW ist grundsätzlich in der Netzplanung berücksichtigt. Diese basiert aber auf den Szenarien der Energiestrategie 2050, ergänzt durch Annahmen von Swissgrid zur Entwicklung der Produktion. In dieser Planung ist eine sukzessive Erhöhung der Importkapazitäten bis 2035 vorgesehen. Die Kapazitäten sollten dann ausreichen, um die wegfallenden Kapazitäten der KKW auszugleichen. Falls sich der Abschaltzeitpunkt der KKW nach vorne verschiebt, müsste die Planung angepasst werden. Die Netzinfrastruktur müsste rascher ausgebaut werden können. Die notwendige Verstärkung der Netzinfrastruktur braucht allerdings Jahre.

Die Netzkapazitäten auszubauen, ist aufwendig. Man kann die Realisierungszeit aus technischen und Verfahrensgründen nur beschränkt verkürzen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die nötigen Importkapazitäten nicht früh genug bereitgestellt werden könnten. Eine vom Bundesrat dem Parlament unterbreitete Vorlage zur Beschleunigung der Verfahren (Strategie Stromnetze) wird derzeit beraten.

### **Weitere Informationen:**

Faktenblatt Ausgangslage

---

<sup>2</sup> Quelle: Eurostat 2014