



Faktenblatt 2

Datum: 18.04.2012

Fragen und Antworten zum Energiepaket 2050

Kann die Schweiz ihren Strombedarf künftig ohne Kernkraftwerke decken?

Die Schweiz kann ihren Strombedarf künftig ohne Kernkraftwerke decken. Es braucht aber Zeit für den Umbau des Energiesystems, grosse Anstrengungen und ein Umdenken. Der Strompreis wird sich zudem erhöhen. Um den stufenweisen Wegfall von Strom aus der Kernenergie aufzufangen und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, setzt der Bundesrat in erster Linie auf die intensive Förderung der Energieeffizienz, der Wasserkraft und der neuen erneuerbaren Energien. Der Restbedarf wird mit fossil-thermischer Stromproduktion (WKK-Anlagen, Gaskombikraftwerke) sowie Stromimporten gedeckt. Um die Ziele der Energiestrategie mit der neuen Energiepolitik zu erreichen, wie sie der Bundesrat am 25. Mai 2011 skizziert und beschlossen hat, muss das gesamte Energiesystem der Schweiz bis 2050 umgebaut werden. Dieser Umbau geschieht nicht von heute auf morgen, sondern erfolgt in Etappen. Mit dem vorliegenden ersten Massnahmenpaket können die Ziele bis im Jahr 2050 beim Endenergieverbrauch zu 55% und beim Stromverbrauch zu 53% erreicht werden. Dies ohne Technologiesprünge und ohne vertiefte internationale Zusammenarbeit.

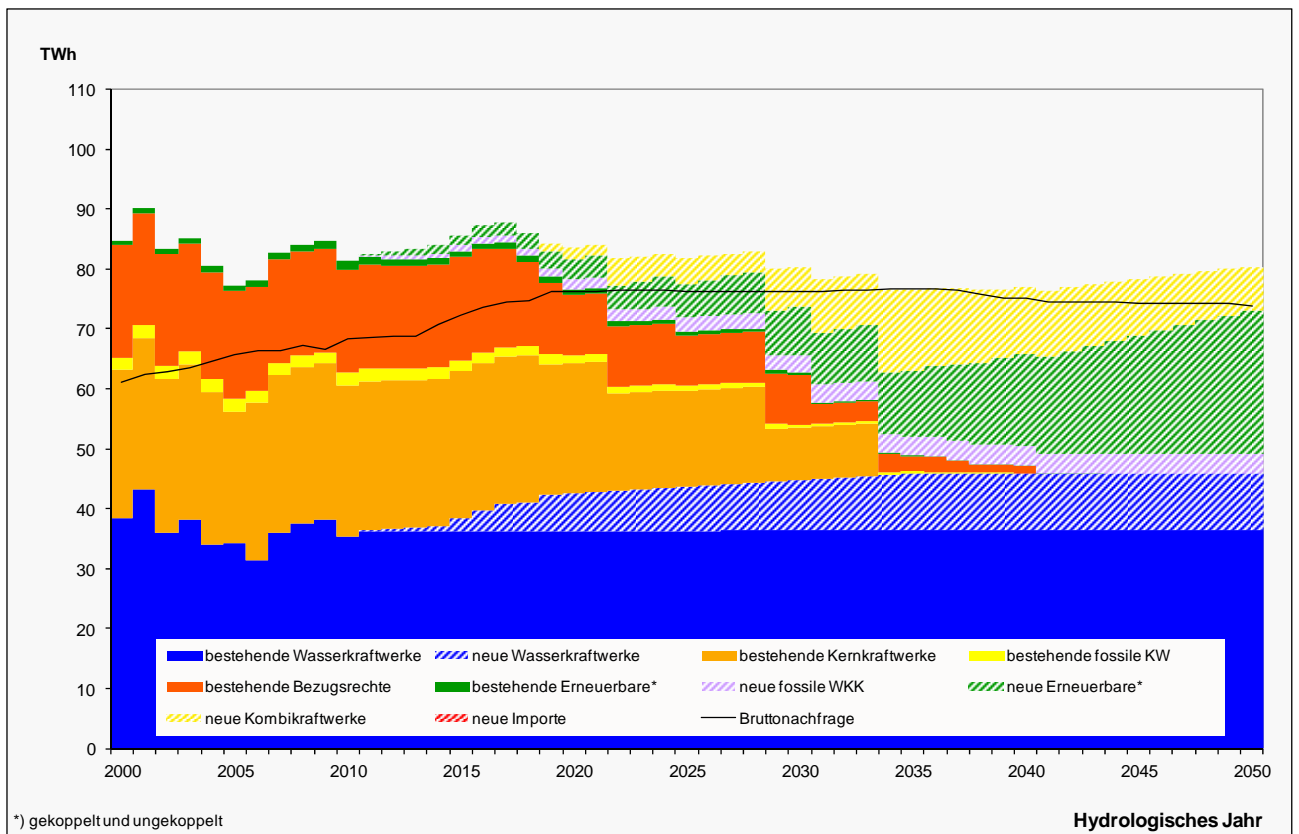
Wieviel Strom braucht die Schweiz heute und 2050?

Der schweizerische Elektrizitätsendverbrauch lag im Jahr 2011 bei 58,6 TWh. Das vorliegende Massnahmenpaket des Bundesrats entfaltet seine Wirkung ab dem Jahr 2015. Aus diesem Grund fällt die Gesamtwirkung auf den Endenergie- und den Stromverbrauch bis 2020 bescheiden aus. Bis 2020 dürfte der Stromverbrauch zunehmen. Ursache dafür sind unter anderem die Elektro-Mobilität und Wärmeleistungen durch Strom.

Wie sieht der Strom-Mix heute und im Jahr 2050 aus?

Im Jahr 2011 waren am gesamten Elektrizitätsaufkommen die Wasserkraftwerke zu 53,7%, die Kernkraftwerke zu 40,7% sowie die konventionell-thermischen und anderen Anlagen zu 5,6% beteiligt (davon neue erneuerbare Energien rund 2%). Grafik 1 zeigt, wie sich das Elektrizitätsangebot mit dem vorliegenden Massnahmenpaket bis 2020, 2035 und 2050 voraussichtlich entwickeln wird:

• **Faktenblatt 2: Energiepaket 2050**



Grafik 1: Zusammensetzung des Elektrizitätsangebots (reine Inlandproduktion) bis 2020, 2035, 2050 auf der Basis des vorliegenden Massnahmenpakets des UVEK (Quelle: Prognos)

Was kostet uns der Ausstieg aus der Kernenergie?

Analysen des UVEK zeigen, dass die Energiestrategie 2050 machbar ist, und dass sich die volkswirtschaftlichen Auswirkungen in Grenzen halten. Den erheblichen Investitionen in Energieeffizienz stehen bedeutende Einsparungen bei den Energieimporten gegenüber. Aufgrund der durch die gesteigerte Stromeffizienz reduzierten Stromnachfrage fallen die Investitionen in den Kraftwerkspark bis 2050 geringer aus, als dies ohne solche Effizienzgewinne der Fall wäre. Es sind jedoch beträchtliche Investitionen insbesondere für den Zubau der Stromproduktion aus erneuerbaren Energieträgern nötig. Die Mehrkosten aufgrund des Verzichts auf neue Kernkraftwerke dürften sich auf insgesamt rund 30 Milliarden Franken bis 2050 belaufen – das heisst pro Jahr rund 1 Milliarde Franken. In diesem Betrag sind die Kosten für den Um- und Zubau des Stromnetzes noch nicht enthalten, die über die Netznutzungsentgelte finanziert werden. Diese Investitionen sind aber unabhängig vom Energieverbrauch nötig. Für die Massnahmen im Gebäudebereich und die Förderung der erneuerbaren Energien sind Fördergelder in der Höhe von jährlich maximal 1,7 Milliarden Franken nötig. Diese werden aus der Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe und über die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV-Zuschlag) finanziert. Wie lange die Förderung nötig ist, kann derzeit nicht gesagt werden. Das hängt primär vom Markt ab.

Warum braucht es Gaskombikraftwerke und wie viele?

Wie viel wir an Energie einsparen und wie viel wir an erneuerbarer Energie zubauen, sind Schätzwerte. Um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten sind Gaskombikraftwerke (GuD) und Importe Bestandteil der Strategie. Diese berücksichtigt, dass das Zusammenspiel zwischen Bandenergie und Spitzenstrom neu gestaltet werden muss. Eine begrenzte Anzahl von Gaskombikraftwerken soll das ganze Jahr hindurch Strom liefern und zur Netzstabilität beitragen. Dezentrale Wärme-Kraft-Koppelungsanlagen liefern im Winterhalbjahr Bandenergie, welche mithilft, die in dieser Jahreszeit reduzierte Stromproduktion aus Sonne und Wasser zu kompensieren. Dazu kommen Stromimporte, die für den temporären Ausgleich weiterhin nötig sein werden. Zudem wird der erhöhte Bedarf im Winter durch das Gebäudeprogramm kontinuierlich reduziert, was zusätzlich für mehr Versorgungssicherheit sorgt. Mit den jetzt vorliegenden Massnahmen dürfte bis 2020 ein GuD notwendig werden.

• Faktenblatt 2: Energiepaket 2050

Der weitere Bedarf an GuD hängt im Wesentlichen vom Verhalten von Wirtschaft und Gesellschaft ab. Je nachdem müsste die Stromversorgung mit zusätzlichen Importen und/oder weiteren GuD sichergestellt werden.

Wie kann die Schweiz ihre Klimaziele trotz dieser Gaskombikraftwerke einhalten?

Der Bundesrat hält am eingeschlagenen Weg der Klimapolitik fest. Daher soll die im CO₂-Gesetz festgelegte 100%-Kompensation der Emissionen für Betreiber von Gaskombikraftwerken aufrecht erhalten werden. Zudem strebt der Bundesrat den Anschluss an das europäische Emissionshandelssystem (ETS) an.

Wird Strom aus Gas künftig nicht sehr teuer, wenn der Gaspreis steigt?

Die Schweiz importiert derzeit rund 55% für ihren Erdöl- und Treibstoffbedarf und 13% für ihren Gasbedarf. Wie der künftige Energiemix zeigt, reduziert sich im Laufe der Jahre diese Auslandsabhängigkeit. Über die langfristige Entwicklung des Strompreises lassen sich keine verlässlichen Prognosen anstellen. In der Tendenz werden die Preise ansteigen, dies auch aufgrund des hohen Investitionsbedarfs in das Übertragungs- sowie Verteilnetz und in die Kraftwerksinfrastruktur. Auch in Europa besteht ein grosser Ersatzbedarf aufgrund der Altersstruktur des Kraftwerksparks. Das führt zu einer Angleichung der Preise und mindert allfällige Wettbewerbsnachteile.

Warum neue Grosskraftwerke? Wir könnten doch einfach mehr Strom einsparen.

Das wäre gut, ist aber nicht garantiert. Im Bereich der Energieeffizienz sieht der Bundesrat bis 2050 eher ein grosses Einsparpotenzial. Dieses ist jedoch nicht unbegrenzt vorhanden. Hinzu kommt, dass der Anteil der Elektrizität am Energiemix der Schweiz bis 2050 ansteigen wird. Dies vor allem aufgrund der Elektrifizierung des Strassenverkehrs.

Könnten die erneuerbaren Energien nicht noch viel stärker ausgebaut werden, als dies im Energiepaket 2050 vorgesehen ist?

Bei vielen Projekten kommt es schnell zu Konflikten mit dem Natur-, Landschafts- oder Gewässerschutz. Die erneuerbare Stromproduktion soll bis 2050 um 22,6 TWh (22,6 Milliarden Kilowattstunden) ausgebaut werden. Damit ist – auf Basis der Energiestrategie 2050 – das Potenzial des machbaren und realistischen Ausbaus der erneuerbaren Energieträger erschlossen.

Der "Deckel" der Kostendeckenden Einspeisevergütung KEV wird aufgehoben: Um wie viel stieg dadurch der Zuschlag, den die Stromkonsument/innen auf jeder Kilowattstunde Strom bezahlen müssen?

Die benötigten Mittel zur Finanzierung der Förderung der erneuerbaren Energien über die KEV steigen kontinuierlich an. Das Parlament hat bereits beschlossen, dass der Zuschlag ab 2013 auf 0,9 Rp./kWh steigt. Im Jahr 2020 wird er voraussichtlich bei 1.29 Rp./kWh und 2035 bei 1.82 Rp./kWh liegen, sofern bis dahin eine Förderung via KEV nötig ist.

Das Energiepaket sieht eine Energieabgabe ab 2020 vor. Wie soll diese Abgabe aussehen und wie werden die Energiekonsument/innen dadurch belastet?

Für die Zeit nach 2020 soll eine weitere Etappe konzipiert werden in der gemeinsam mit der Weiterentwicklung der Klimapolitik die Energiepolitik strategisch neu ausgerichtet wird. Dabei soll ein besonderes Augenmerk darauf gelegt werden, dass der Übergang von bestehenden Förder- hin zu einem Lenkungssystem fliessend und innerhalb einer vertretbaren Übergangsfrist stattfinden wird. Das UVEK wird beauftragt, strategische Entscheide mit Bezug auf diese zweite Phase für die Vernehmlassung zu konkretisieren. Die Arbeiten werden mit einem Bericht zur ökologischen Steuerreform des EFD koordiniert.

Wie viel Energie braucht die Schweiz heute und im Jahr 2050?

Der Endenergieverbrauch der Schweiz lag im Jahr 2010 bei 911,55 PJ (253 TWh). Davon verbrauchen Haushalte 29,8%, Industrie und Dienstleistungen 35,1% und der Verkehr 33,7%. Die Ausgaben der Endverbraucher: 30,53 Mrd. Franken.

Verglichen mit dem Jahr 2000 steigt mit dem vorliegenden Massnahmenpaket des Bundesrats der Gesamtenergieverbrauch bis 2020 um 1% an. Dies deshalb, weil das Paket

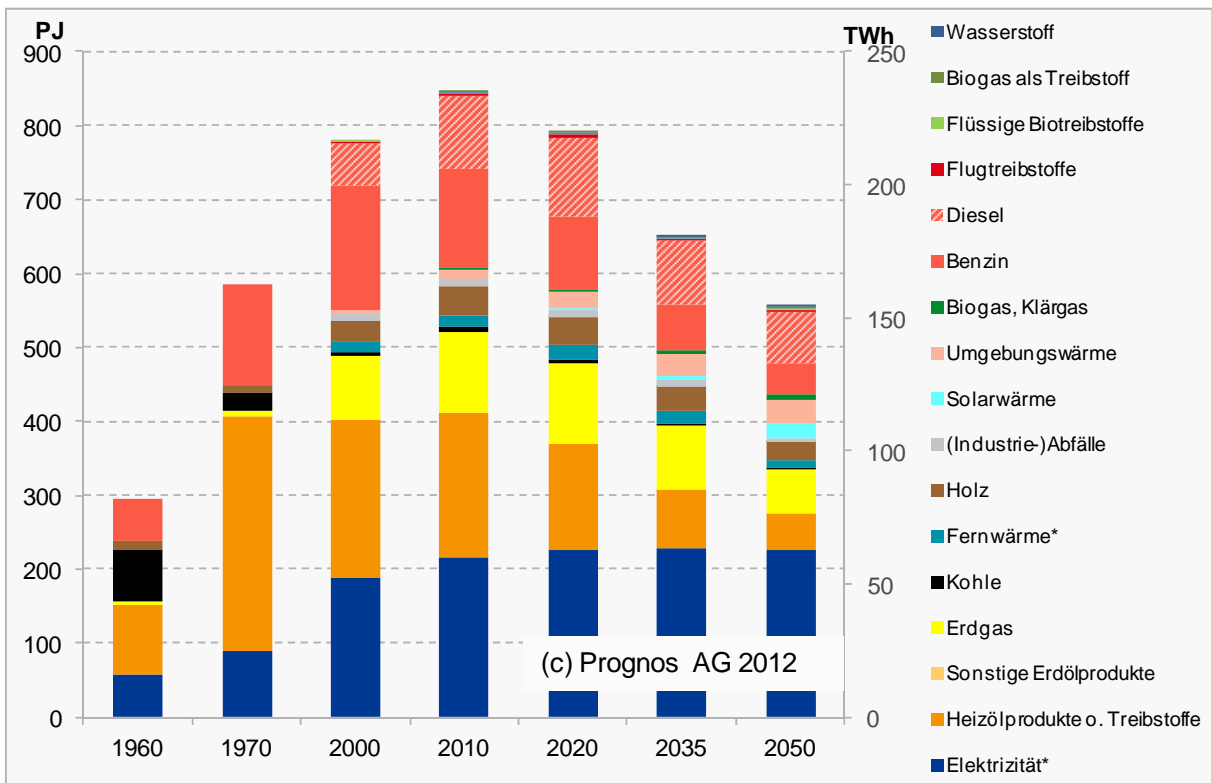
• **Faktenblatt 2: Energiepaket 2050**

erst ab 2015 eingeführt wird und bis 2020 erst eine bescheidene Wirkung entfaltet. Bis 2035 kann der Energieverbrauch um 17% und bis 2050 um 28% reduziert werden.

Wie sieht der Gesamtenergie-Mix heute und 2050 aus?

Der Energiemix 2010 der Schweiz ist zu fast 70% fossil- und auslandabhängig und setzt sich wie folgt zusammen: Erdölbrennstoffe 21,9%, Treibstoffe 32,3%, Gas 12,7%, Elektrizität 23,6% und restliche Energieträger 9,5%.

Das vorliegende Massnahmenpaket zur Energiestrategie orientiert sich an den Vorgaben des Bundesrats zum etappenweisen Umbau des Energiesystems bis 2050. Wird dieser Weg konsequent beschritten, so setzt sich der Anteil der Energieträger am Endenergieverbrauch bis 2020, 2035 und 2050 wie folgt zusammen (Grafik 2, die Grafik zeigt den Endenergieverbrauch ohne den Treibstoffverbrauch des internationalen Flugverkehrs):



Grafik 2: Zusammensetzung des Endenergieverbrauchs (ohne Treibstoffverbrauch des internationalen Flugverkehrs) bis 2020, 2035, 2050 auf der Basis des vorliegenden Massnahmenpakets des UVEK (Quelle: Prognos)