

# IEA-Tiefenprüfung der Schweizerischen Energiepolitik

## Bericht 2012

Copyright © 2012  
OECD/IEA, 9 rue de la Fédération, 75739 Paris Cedex 15, France.

*Please note that this publication is subject to specific restrictions that limit its use and distribution. The terms and conditions are available online at <http://www.iea.org/termsandconditionsuseandcopyright/>*

*The GERMAN LANGUAGE translation of the Executive Summary, Critique and Recommendations of “Energy Policies of IEA Countries – Switzerland 2012 Review” has been translated from its English text which is the official version of this publication*

*GERMAN TRANSLATION OF EXECUTIVE SUMMARY, CRITIQUE AND RECOMMENDATIONS OF “ENERGY POLICIES OF IEA COUNTRIES – SWITZERLAND 2012 REVIEW” © OECD/IEA, 2012 in English While the IEA is the author of the original English version of this publication, the IEA takes no responsibility for the accuracy or completeness of this translation. This publication has been translated under the sole responsibility of the Swiss Federal Office of Energy.*

# 1. EXECUTIVE SUMMARY UND SCHLÜSSELEMPFEHLUNGEN

## EXECUTIVE SUMMARY

---

Die Schweiz hat den wichtigen Entscheid getroffen, die bestehenden Kernkraftwerke nicht mehr zu ersetzen und die Treibhausgasemissionen bis 2020 aufgrund rein inländischer Massnahmen um 20% zu reduzieren. Die Schweiz sollte nun die realistischsten Art und Weise ermitteln, wie sie diese ehrgeizigen Ziele möglichst kostengünstig und unter minimaler Gefährdung der Energiesicherheit erreichen kann.

### **ATOMAUSSTIEG**

Der Unfall im Kernkraftwerk Fukushima Daiichi von März 2011 hat nachhaltige Auswirkungen auf die schweizerische Energiepolitik entfaltet. Im Mai 2011 entschied der Bundesrat, im September gefolgt vom Parlament, dass bestehende Kernkraftwerke nicht mehr ersetzt werden sollen. Dies entspricht einem schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie auf das Ende der Lebensdauer der Reaktoren und stellt eine Neuausrichtung der schweizerischen Energiepolitik dar.

Da die Kernenergie 40% der Schweizer Stromproduktion abdeckt, ist dieser Entscheid äusserst bedeutungsvoll. Es ist klug, den Ausstieg schrittweise, auf das Betriebsende der Kernkraftwerke, zu planen. Obschon in der Schweiz der Begriff «Betriebsdauer» nicht auf Kernkraftwerke (KKW) angewendet wird, könnten die Reaktoren konkret zwischen 2019 und 2034 abgeschaltet werden, wobei zuletzt die grössten KKW stillgelegt würden. Es könnte sogar länger dauern, denn gemäss Schweizer Recht können KKW so lange betrieben werden, wie sie den Sicherheitsvorgaben entsprechen.

So stehen mit dem schrittweisen Atomausstieg mehr als zwei Jahrzehnte zur Verfügung, um den grossen Umbau vorzunehmen, der erforderlich ist, um die Strategien und Massnahmen zu planen und die Investoren zu mobilisieren. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass der Ausstiegsentscheid durch die Wahrscheinlichkeit geleitet wurde, dass neue Kernkraftwerke in einer Volksabstimmung gescheitert wären. Doch lässt sich in der Schweiz mit ihrem stark direktdemokratischen System eine künftige Abstimmung über die Kernenergie nicht auszuschliessen.

### **ENERGIESTRATEGIE 2050**

Als Konsequenz des Atomausstiegs verabschiedete der Bundesrat eine Energiestrategie für 2050, die im Wesentlichen auf eine Reduktion des Energieendverbrauchs und die Stabilisierung des Stromverbrauchs abzielt. Es werden grosse Anstrengungen nötig sein, um diese Strategieziele zu erreichen; umso mehr, als Bevölkerung und Wirtschaft in der Schweiz voraussichtlich weiter wachsen werden. Im Allgemeinen ist besonders der Stromverbrauch eng mit dem Wirtschaftswachstum verknüpft. Darum könnte die Stromnachfrage verschiedener

Branchen in den nächsten Jahrzehnten wachsen, z. B. wegen strombetriebenen, innovativen Massengütern wie Wärmepumpen und Elektro-Fahrzeugen.

In Übereinstimmung mit dieser Strategie bereitet der Bundesrat Gesetzesentwürfe vor, die in der zweiten Hälfte von 2012 in eine breite Vernehmlassung geschickt und Mitte 2013 dem Parlament vorgelegt werden. Die neuen Gesetze treten voraussichtlich Anfang 2015 in Kraft. Die mittelfristigen Strategien und Massnahmen konzentrieren sich auf die Energieeffizienz und den Ausbau der Stromproduktion aus Wasserkraft, aber auch aus erneuerbaren Energien und, als Notlösung, aus Erdgas.

Längerfristig (nach 2020) wird eine allmähliche Revision der Energiesteuer und der CO<sub>2</sub>-Abgabe zur Diskussion gestellt. Die gegenwärtige Förderung erneuerbarer Energien und der Gebäudesanierung über die Einspeisevergütung und die teilweise zweckgebundene CO<sub>2</sub>-Abgabe soll allmählich durch eine umfassende Energiesteuer abgelöst werden, die einen Lenkungseffekt auf die Energienachfrage entfalten sollte.

Für die Umsetzung dieser Pläne sind neue finanzielle und institutionelle Lenkungsinstrumente erforderlich. Geplant ist eine Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Abgabe und der Einspeisevergütung. Auch die Vergütungsberechtigung einzelner Technologien soll gestärkt werden. Der Bundesrat arbeitet gegenwärtig daran, die langfristigen politischen Zielsetzungen mit politischen Meilensteinen, die mit der Abschaltung je eines KKW gekoppelt sind, zu kombinieren.

Mit dem Wegfall der Kernenergie sind starke Fördermassnahmen für die Energieeffizienz und die erneuerbaren Energien erforderlich, damit die Stromerzeugungskapazität ausreichend bleibt. Solche Massnahmen wurden bereits umrissen, sind aber wohl nicht ausreichend. Auf der Angebotsseite kommen neue Grundlastkapazitäten und Importe in Frage. Für die Erzeugung des Grundlaststroms wären Gaskraftwerke die einfachste Lösung. Wenn die CO<sub>2</sub>-Emissionen gleich behandelt würden wie in den Nachbarstaaten – d. h. als Teil eines Emissionshandelssystems – könnte ein starker Anreiz für Investoren erzielt werden.

Der Umbau des Energiesystems in den kommenden Jahrzehnten erfordert auch Anstrengungen in Forschung, Entwicklung und Demonstration. Der Bundesrat sollte seine Pläne für eine Verdoppelung der Ausgaben in diesem Bereich beibehalten und dabei der Entwicklung und Demonstration besonderes Gewicht geben, z. B. für Systemmanagement und Effizienz von Stromnetzen.

## **STROMMARKTREFORM**

Seit der letzten IEA-Tiefenprüfung 2007 hat die Schweiz klare Fortschritte in der Strommarktreform gemacht. Das Stromversorgungsgesetz ist 2008 in Kraft getreten und stellt einen ersten Schritt in Richtung Strommarktliberalisierung dar. Endverbraucher, deren Jahresverbrauch 100 MWh übersteigt, können ihren Stromanbieter auswählen. Die Marktöffnung bis 2015 für alle Verbraucher ist dem Referendum unterstellt. Eine Annahme wäre ein Schritt in die richtige Richtung.

Es ist löblich, dass die Schweiz auch eine unabhängige Regulierungsbehörde (EiCom) geschaffen hat, deren Befugnissen und Mittel ausreichend sind. Somit ist heute der diskriminierungsfreie Netzzugang gewährleistet, und die Netztarife werden von der Regulierungsbehörde festgesetzt. Die Stromübertragungsnetze gehen Ende 2012 in den Besitz des Netzbetreibers Swissgrid über. So erhält das Übertragungsnetz grösstmögliche Unabhängigkeit. Seit die EiCom äusserst detaillierte Preisangaben nach Kanton und Gemeinde publiziert, wurde die Transparenz bei den Endpreisen überdies stark verbessert.

Unabhängig davon, wie die Kernkraft ersetzt wird, sind in jedem Fall grosse Investitionen bei der Produktionskapazität erforderlich. Auch bei den (nationalen und

grenzüberschreitenden) Übertragungs- und Verteilnetzen sind, ungeachtet des Atomausstiegs, grosse Investitionen erforderlich, weil die Infrastruktur alt ist, die grenzüberschreitenden Stromflüsse zunehmen und neue Wasserkraftwerke zusätzliche Lasten erzeugen. Die Bewilligungsverfahren für den Bau neuer Erzeugungskapazitäten (inkl. Speicherung) und neuer Leitungen sollten vereinfacht und gestrafft werden. Da der Stromsektor äusserst kapitalintensiv ist, sollten die Investoren langfristige Gewissheit erhalten. Dazu gehören auch Stabilität bei politischen Entscheidungen und Gesetzgebung.

Um die CO<sub>2</sub>-Emissionen des EU-Raums insgesamt nicht ansteigen, sollten die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Schweizer Gaskraftwerken möglichst gleich behandelt werden wie in den Nachbarstaaten, deren Stromsektor im EU-Emissionshandelssystem eingebunden sind. Die heute geltende Pflicht einer Kompensation im Inland schreckt Investoren ab und verringert die Möglichkeiten, die Kernkraft zeitig zu ersetzen. Darunter könnte die Stromversorgungssicherheit längerfristig leiden.

Um Investitionen in die Stromproduktion zu fördern, sollte der Gesetzesrahmen für Detail- und Grosshandel revidiert werden. Mit regulierten Endpreisen, die kaum über den Produktionskosten und noch unter dem Spotmarktpreis liegen, wird der Stromverbrauch subventioniert, was zu fehlenden Anreizen für zusätzliche Kapazitätsschaffung führt. Kein Wunder, dass nur ganz wenige Verbraucher vom regulierten Tarif zu Marktverträgen gewechselt haben.

Weiterhin sollten die Preise im Grosshandel Investitionsanreize geben. Hierzu muss der Grosshandel genügend transparent und liquid sein. Die grenzüberschreitende Integration mit effizientem grenzüberschreitendem Kapazitätsmanagement und Marktkopplung mit impliziten Auktionen für die grenzüberschreitende Kapazität sollte weitergeführt und beschleunigt werden. Die Produktionstransparenz sollte verbessert und bezifferte Übersichten zur verfügbaren Kapazität und Verwendung publiziert werden.

Aufgrund ihrer geografischen Lage ergeben sich für die Schweiz grosse grenzüberschreitende Stromflüsse. Mit ihren Speicher- und Pump-Speicher-Kraftwerken könnte die Schweiz zum Stromspeicher der grösseren Region werden. Zum eigenen Nutzen und zum Wohl ihrer Nachbarn sollte sie beim Ausbau der Strominfrastruktur eine wirkungsvollere Integration in die Region suchen. Die Anstrengungen um einen Beitritt zum Central-West Europe Market Coupling sind höchst willkommen, weil so der Vergabeprozess grenzüberschreitender Kapazitäten optimiert und die Integration mit Europa vorangetrieben werden kann.

Die Kombination regulierter tiefer Endpreise mit integrierten regionalen Strommärkten könnte die Stromversorgungssicherheit der Schweiz gefährden, aber ebenso zu einer Chance werden. Angesichts der (wie in manchen anderen Ländern auch) verzerrten Preise für inländische Haushaltskunden könnten sich Stromexporte als interessanter erweisen als Lieferungen an die Haushalte. Mit einer zunehmenden grenzüberschreitenden Integration könnte dies mit der Zeit zu Angebotsengpässen bei den Haushalten und Zuverlässigkeitsproblemen führen. Dem könnte damit begegnet werden, dass die Haushalt-Endpreise die regionalen Grosshandelspreise besser widerspiegeln. Im Durchschnitt würde so Strom zwar teurer für die Endverbraucher, doch könnte die Schweiz die Akzeptanz von Preiserhöhungen steigern, indem besonders für energieintensive, exportabhängige Unternehmen dämpfende Begleitmassnahmen vorgesehen würden.

Die Schweiz könnte ihre Wasserkraftkapazitäten besser für den Export nutzen und gleichzeitig die Energieeffizienz bei Produktion und Verbrauch steigern. Auch eine kostenwahre Tarifgestaltung würde Möglichkeiten für klare Anreize schaffen, damit effiziente, zeitige und innovative Investitionen getätigt, sowie Betreiber und Endverbraucher zu Verhaltensänderungen angeregt werden. Ein solcher

Systemwechsel könnte schrittweise vollzogen werden, angefangen mit den geeignetsten Kunden.

### **BEZIEHUNGEN MIT DER EUROPÄISCHEN UNION IM ENERGIEBEREICH**

Die Schweiz verhandelt mit der Europäischen Union über ein Abkommen im Strombereich, um eine vollständige Kompatibilität zwischen Schweizer und EU-Marktbestimmungen zu gewährleisten. Dies ist angesichts der starken Integration der Schweiz im europäischen Strommarkt sinnvoll. Die IEA begrüsst alle Anstrengungen, diese Verhandlungen zu einem erfolgreichen Abschluss zu bringen.

Die Energiestrategie 2050 bringt eine noch grössere Abhängigkeit von der Europäischen Union, weil der grenzüberschreitende Stromfluss und die Abhängigkeit von Gasimporten zunehmen könnten. Ehrgeizige Effizienzbestrebungen sind effizienter, wenn sie möglichst genau mit den Bestrebungen der Europäischen Union übereinstimmen. In diesem Zusammenhang ist es sinnvoll, wenn die Schweiz auch zu anderen Energiethemen Verhandlungen aufnimmt, wie etwa Erdgas, Infrastruktur und Effizienz.

### **CO<sub>2</sub>-REDUKTION BEI HEIZUNG UND TRANSPORT**

Die Schweiz hat sich zum Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen von 1990 bis 2020 um 20% zu senken. Da der CO<sub>2</sub>-Ausstoss im Energiebereich mehrheitlich durch den Erdölverbrauch für Transport und Gebäudeheizung anfällt, sind dies die prioritären Handlungsfelder. Dabei ist zu würdigen, dass mit der CO<sub>2</sub>-Abgabe, die zur Finanzierung der Emissionsreduktion für Gebäudeheizung und Prozesswärme dient, das Verursacherprinzip durchgesetzt wurde. Doch sind beim Strassenverkehr noch grössere Reduktionsanstrengungen erforderlich.

Mit dem Ziel für 2020 muss der Bundesrat unverzüglich neue und strengere Strategien und Massnahmen einführen. Ebenso sollten die Auswirkungen eines rein inländischen Reduktionsziels von 20% geprüft und branchenübergreifend ausgewogenere Grenzvermeidungskosten gewährleistet werden.

Beim Endverbrauch ist der Strassenverkehr am CO<sub>2</sub>-lastigsten und weist das grösste Potenzial für eine kostengünstige Ausstossverminderung aus. Die CO<sub>2</sub>-Begrenzung für die neu zugelassenen PKWs stellt eine wichtige Initiative dar, die 2015 ihre volle Wirkung entfalten wird. Als Lenkungsmassnahme sollte der Bundesrat auch eine (möglichst aufkommensneutrale) Anhebung der Treibstoffpreise ins Auge fassen.

Seit Jahren arbeitet der Bundesrat an der Optimierung des öffentlichen Verkehrssystems, das ein sehr hohes Niveau ausweist. Auch Bemühungen, den Verkehr von der Strasse auf die Schiene umzulagern, waren von Erfolg gekrönt, weisen aber noch unausgeschöpftes Potenzial aus. Verschiedene andere Länder haben die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe der Schweiz übernommen.

Auch im Gebäudesektor sind die Emissionen gross, weil ein grosser Teil auf Ölfeuerung beruht (>50%). Es wäre sowohl für die CO<sub>2</sub>-Reduktion als auch zur Abschirmung der Heizkosten vor den Entwicklungen des internationalen Ölpreises sinnvoll, Ölheizungen durch Wärmepumpen und erneuerbare Energien zu ersetzen. Dabei stellt das Gebäudesanierungsprogramm ein äusserst nützliches Instrument dar. Die IEA begrüsst die Pläne, dieses Programm zu beschleunigen und das Budget aufzustocken. Die Anreize für die energiegerechte Sanierung von Mietgebäuden wurden verstärkt, könnten aber weiter ausgebaut werden, was in einem Land mit einem so hohen Mieteranteil zentral ist.

Seit der letzten Tiefenprüfung 2007 haben die Kantone strengere und harmonisierte Standards für die Energieeffizienz im Gebäudebau eingeführt, die an das Niveau des freiwilligen Minergie-Labels heranreichen. Diese Bemühungen zu grösserer Verbindlichkeit sind zu begrüssen und sollten weitergeführt werden.

Der Bundesrat sollte die branchenspezifischen Reduktionsziele ausgewogen gestalten, um so die branchenübergreifenden Vermeidungskosten gering zu halten. Das wichtigste Instrument des CO<sub>2</sub>-Gesetzes ist die CO<sub>2</sub>-Abgabe. Dabei handelt es sich um einen vernünftigen Ansatz. Dank der Abgabe konnte der Ölverbrauch für Gebäudeheizung und Prozesswärme bereits gesenkt werden.

Die Schweiz verfügt traditionsgemäss über einen leichten Gesetzesapparat und räumt «wirksamen und freiwilligen» Massnahmen des privaten Sektors Priorität ein. Zu diesen «wirksamen und effizienten» Massnahmen gehört auch die CO<sub>2</sub>-Abgabe, von der Marktakteure befreit sind, wenn sie zuvor vereinbarte Zielwerte «freiwillig» erreichen. Manche rein freiwillige Massnahmen, wie z. B. für effiziente Fahrzeuge und Apparate, sind ohne Wirkung geblieben und wurden durch Mindeststandards für Leistungseffizienz ersetzt. Da die CO<sub>2</sub>-Reduktion zunehmend dringender wird, sollten hier eventuell vermehrt preiswirksame Instrumente eingesetzt werden. Bei der CO<sub>2</sub>-Abgabe würden ein breiterer Geltungsbereich und höhere Ansätze Investitionen in neue, innovative Technologien fördern.

## **ÖFFENTLICHES BEWUSSTSEIN**

Verschiedene Faktoren der schweizerischen Energiepolitik lassen einen Anstieg der Energiepreise erwarten: die CO<sub>2</sub>-Reduktion, ein auch nur schrittweiser Atomausstieg, Investitionen in die Stromnetze und -kapazität sowie Angleichung an das Preisniveau der umliegenden Länder. Oft hat sich gezeigt, dass höhere Preise auch ein nützliches Instrument für die Erreichung von energie- und klimapolitischen Zielsetzungen sind. Andererseits können Marktöffnung und Effizienzmassnahmen diesen Preisdruck auch lindern. Die IEA ermutigt den Bundesrat, die breite Öffentlichkeit zu energiepolitischen Themen zu informieren, um so Verständnis für die Ursachen möglicher Preisanstiege zu schaffen. Dies scheint im stark direktdemokratischen System der Schweiz umso wichtiger zu sein.

## **ERDÖL- UND ERDGASVERSORGUNGSSICHERHEIT**

Die Versorgung mit Erdöl und Erdgas bleibt weiterhin gesichert. Die Erdölversorgung ist bezüglich der Herkunftsländer und der Importwege gut diversifiziert. Auch Erdgas wird aus verschiedenen Ländern und über verschiedene Routen bezogen. Die Bestände der schweizerischen Erdölpflichtlager übersteigen die von der IEA vorgeschriebenen Mengen, was für ein Binnenland ohne eigene Produktion von fossilen Energieträgern eine Notwendigkeit darstellt. Die Erdölpflichtlager sind auch Bestandteil der Gasversorgungssicherheit. Weil die Schweiz über keine grossen Erdgasspeicher verfügt, sind Betreiber von Zweistoffanlagen verpflichtet, grosse Schweröllager zu halten. Die Schweiz verfügt über eine grundsätzlich solide Energieversorgungspolitik.

## **SCHLÜSSELEMPFEHLUNGEN**

*Der Bundesrat sollte:*

- den Gesetzesrahmen hinsichtlich der Energiestrategie 2050 entwickeln, um den Akteuren des Energiemarkts langfristig stabile Rahmenbedingungen zu gewährleisten;*

- *eine Detailstrategie zur kostengünstigen Reduktion der inländischen CO<sub>2</sub>-Emissionen verabschieden;*
  - *an der Stärkung von Anreizen für Investitionen in das Stromnetz und die Produktionskapazität arbeiten und dazu u. a. die Endpreise deregulieren, die Bewilligungsverfahren straffen und vereinfachen sowie die grenzüberschreitende Marktintegration vorantreiben;*
  - *die Integration in den europäischen Energiemarkt vorantreiben und möglichst grosse energiepolitische Übereinstimmung mit der Europäischen Union herstellen;*
-