

Schweizer Energieversorgung zu 100% aus Erneuerbarer Energie

Eine Perspektivskizze

VON ARMIN BRAUNWALDER, BERNHARD PILLER, MIRIAM BEHRENS

Das folgende Szenario beschreibt den Weg der Schweiz zu einer solaren Vollversorgung. Es wurde 2005 als Positionspapier vom Vorstand der grünen Partei der Schweiz verabschiedet.

Heute verbraucht jede Person in der Schweiz etwa 51.000 kWh Energie pro Jahr. Das entspricht einer kontinuierlichen Leistung von rund 6.000 Watt. Mehr als 50% davon verwenden wir für Heizung und Warmwasser, weitere rund 35% für die Mobilität. Für Konsumentinnen und Konsumenten besteht kaum ein Anreiz oder gar eine Pflicht, den Energieverbrauch zu senken. Wer ein Haus baut, muss Zivilschutz- und Parkplätze einrichten. Eine gesetzliche Vorschrift nach Minergie-Standard zu bauen fehlt jedoch. Energiesparende Systeme sind zudem teurer. So kostet der Zug oft mehr als der Flug an denselben Ort – obwohl er rund zehnmal weniger Energie benötigt – und die Holzheizung kommt teurer als die Ölheizung. Obwohl diese CO₂ neutral betrieben werden kann. Doch unser Energieverbrauch ist nicht nur einfach hoch, wir nutzen die Energie nicht einmal effizient. Von 100% eingesetzter Primärenergie bleiben rund 60% ungenutzt und gehen beispielsweise als Abwärme einfach verloren.

Der Energieverbrauch in der Schweiz ist in der Folge viel zu hoch, auch im globalen Kontext. Die Einwohner und Einwohnerinnen der Schweiz gehören zu den privilegierten 20% der Menschheit, die rund 80% der globalen Energie verbrauchen. Die Folgen unserer Energieverschwendung tragen hingegen die weniger Privilegierten. Während in

Bangladesch, Indien und China riesige Landstriche im Wasser zu versinken drohen, in der Karibik ein Hurrikan nach dem andern eine Spur der Verwüstung hinterlässt und das südliche Afrika unter häufigen Dürren leidet, verpuffen wir in der Schweiz ungestraft Strom, Benzin und Heizöl – mit allen negativen Folgen von der Klimaerwärmung über die Luftverschmutzung bis zum unhaltbaren Atomrisiko.

Die heutige Energieversorgung basiert überwiegend auf fossilen Energieträgern. Gut 71% des schweizerischen Energieverbrauchs werden mit Erdöl, Erdgas und Kohle gedeckt, knapp 9% durch Atomenergie. Folglich werden mehr als 3/4 der Energie, die wir konsumieren, aus nichterneuerbaren Quellen gewonnen. Die Wasserkraft liefert rund 14%, Holz annähernd 3%. Die neuen Erneuerbaren Energien schaffen es nicht einmal auf 1%! Der Energieverbrauch der Schweiz ist rund drei Mal höher als gemäß ETH global verträglich. Energieversorgung und -verbrauch sind hierzulande weit entfernt von allen Grundsätzen der Nachhaltigkeit. Verantwortliche dafür sind Bundesrat, finanzkräftigen Wirtschaftsverbände und bürgerlichen Parteien. Zukunftsgerichtete Innovationen wurden bisher weitgehend blockiert. Die Interessen der Strom- und Erdöllobby hingegen blieben bisher gewahrt.

Die grüne Perspektive 2050

Es ist höchste Zeit für eine Energiewende. Die Schweiz verfehlt ihre minimalen Klimaziele haus-

hoch, und die drei alten Atomkraftwerke Beznau I und II und Mühleberg müssen so schnell wie möglich stillgelegt und zurückgebaut werden. Erdöl, Erdgas und Uran sind nicht nur risikobehaftete, umweltschädigende Rohstoffe, ihr Abbau ist zudem stets begleitet von Menschenrechtsverletzungen, Umwelterstörung und geopolitischen Konflikten. Auch besteht bei der fossilnuklearen Energieversorgung – in einem Bereich, der für das alltägliche Leben zentral ist – eine extrem hohe Auslandsabhängigkeit.

Die Zeit ist reif für eine neue Energiepolitik! Die zukünftige Energieversorgung muss sicher und umweltfreundlich sein. Die Grünen fordern daher die Vollversorgung der Schweiz mit Erneuerbaren Energien bis spätestens im Jahr 2050.

Strom ohne Atom

Die Schweizer Grünen fordern nach wie vor einen möglichst raschen Ausstieg aus der Atomenergie. Der Atomausstieg ist sowohl ökonomisch wie auch sicherheitspolitisch ein Muss. Eine Atomreaktor-katastrophe, wie 2001 in Tschernobyl, ist eine menschliche und ökologische Katastrophe. Ein solcher Unfall in einem Schweizer AKW würde zudem Schadenskosten von 4200-4300 Milliarden Franken zur Folge haben! Von Gesetzes wegen müssen die AKW Betreiber ihre Werke allerdings für eine Schadenssumme von nur 700 Millionen Franken versichern. Das Unfallrisiko wächst mit jedem Betriebsjahr. Dazu kommt, dass die Schweizer AKW gegen potentielle Terrorangriffe nicht gesichert sind.

Das im Februar 2005 in Kraft getretene Kernenergiegesetz und seine Kernenergieverordnung enthalten keine harten Abschaltkriterien für Atomkraftwerke – ein weiterer Risikofaktor. Auch die Entsorgung der radioaktiven Abfälle und die einmal anfallenden Stilllegungskosten der fünf Schweizer AKWs sind nach wie vor nicht gelöst. Nach wie vor fehlen ein Lagerkonzept, transparente Verfahren und die demokratischen Mitentschei-

dungsrechte der Standortregionen – grenzüberschreitend. Der erste Schritt einer zielführenden und auf Akzeptanz ausgerichteten Entsorgungsstrategie ist die Begrenzung der Atommüll-Produktion. Konkret: Zuerst der Atomausstieg, dann die Lösung der Lagerfrage. Der Betrieb von Atomkraftwerken ohne Betriebszeitbefristung – wie es zur Zeit vorgesehen ist – kommt einem unverantwortlichen Blindflug gleich. Es gibt weltweit keine Erfahrung mit derart langen Laufzeiten, wie sie für die Schweizer AKW geplant sind. Die dicht besiedelte Schweiz eignet sich nicht für einen nuklearen Freilandversuch. Ein schrittweiser Atomausstieg, wie ihn die Initiative „Strom ohne Atom“ gefordert hat, ist versorgungstechnisch problemlos realisierbar. Innerhalb von zehn Jahren können die 37% Atomstrom eingespart bzw. durch Wärmekraftkopplung (WKK) und Erneuerbare Energien ersetzt werden. Das Ersatzpotential ist durch Studien und Potentialabschätzungen des Bundesamtes für Energie mehrfach belegt (siehe „AKW-Ersatzpotenziale, Tabelle, Seite 75).

Der schrittweise Ausstieg aus der Atomenergie ist keine Frage des Könnens, sondern einzig eine Frage des politischen Willens. Bisher produziert die Schweiz noch zu viel Strom. Der Atomausstieg muss jetzt vorbereitet werden. Dann ist er ohne Engpässe realisierbar. Dazu braucht es eine massive Steigerung der Energieeffizienz, geeignete Förderinstrumente für erneuerbare Energie und das Ende der Förderung der Atomenergie – politisch und finanziell.

CO₂-neutrale Energieversorgung bis 2050

Die heutige Energieversorgung basiert überwiegend auf fossilen Energieträgern. Gut 70% des schweizerischen Energieverbrauchs werden mit Erdöl, Erdgas und Kohle gedeckt. Die Schweiz gehört weltweit zu den Spitzenreitern bezüglich CO₂-Emissionen pro Kopf. Doch nicht nur die Klimaerwärmung spricht gegen den Gebrauch fossiler Energieträger. Es ist bekannt, dass das flüssige

Gold zur Neige geht. Bereits 2010 ist mit dem Erreichen des Produktionsmaximums zu rechnen – danach nehmen die Reserven nur noch ab und der Preis steigt. Der Zugang zu fossilen Energiereserven ist schon heute oft von kriegerischen Auseinandersetzungen begleitet. Mit dem Peak Oil1 wird diese Bereitschaft weltweit zunehmen. Und mit ihr die das Erdölbusiness stets begleitenden Skandale um Korruption, Menschenrechtsverletzungen und Umweltverschmutzung.

Die Schweiz hat sich mit dem CO₂-Gesetz verpflichtet, den CO₂-Ausstoß bis ins Jahr 2010 gegenüber 1990 um 10 % zu reduzieren. Damit die globale Erwärmung unterhalb von 2°C bleibt, muss die Bremse noch stärker angezogen werden. Für die Schweiz bedeutet dies laut ETH eine

Reduktion fossiler Energieträger bis zum Jahr 2030 um 75% gegenüber 1990 (die 2000-Watt-Gesellschaft). Die Grüne Partei der Schweiz geht noch einen Schritt weiter. Sie fordert den völligen Ausstieg aus der Versorgung mit fossilen Energieträgern bis 2050.

100% Effizienz und Erneuerbare Energie

Das Ziel der Grünen ist die Vollversorgung der Schweiz mit Erneuerbaren Energien bis spätestens im Jahr 2050. Fossile Energieträger und Atomenergie sollen vollständig durch Sonnenenergie, Windenergie, Wasserkraft, Biomasse/Biogas und Geothermie ersetzt werden. Erneuerbare Energieträger sind nicht gefährlich, können umweltfreundlich

AKW-Ersatzpotenziale: Energieeffizienz und Erneuerbare Energie

Potential Energieeffizienz		Potential Erneuerbare Energie	
Maßnahmen Stromeffizienz 2020	Einsparung in Mrd. kWh/a	Massnahmen Stromproduktion	Produktion in Mrd. kWh/a
Ersatz Elektro-speicherheizungen	- 3	Effizienzsteigerung Wasserkraft	+ 2
Warmwasser-Solar-Kollektoren statt Elektroboiler	- 1	Wärmeerkraftkoppelung	+ 5
		Windstromimporte	+ 4
Effiziente Beleuchtung	- 3	Windstrom CH	+ 0,05
Betriebsmanagement Maschinenparks, effiziente Büro- und Haushaltgeräte (A+ und A-Klasse)	- 5	Biogas/Biomasse	+ 0,5
		Photovoltaik	+ 2
		Geothermie	+ 1,5
Total Stromeffizienz	- 12	Total Stromproduktion	+ 15,55
Total aus Stromeffizienz + Stromproduktion = 27,55 Mrd. kWh			

Die Schweizer AKW mit einer Jahresproduktion von 25,9 Mrd. kWh (2003) können problemlos durch Effizienzmaßnahmen und Erneuerbare Energie ersetzt werden.

genutzt werden, lassen sich dezentral installieren, schaffen neue Arbeitsplätze und lassen sich auch problemlos rückbauen, sollten sie nicht mehr gebraucht werden. Gleichzeitig muss der Energieverbrauch in der Schweiz um zwei Drittel gesenkt werden – auf 2000 Watt pro Kopf. Effizienzpolitik baut auf Innovation. Die Verbesserung der Energieeffizienz durch gezielte Investitionen erspart Wirtschaft und Haushalten jedes Jahr Energieausgaben in Milliardenhöhe, schützt das Klima weltweit und unsere Atemluft und schafft darüber hinaus Arbeitsplätze.

Effizienzmassnahmen in den Bereichen Verkehr, Haushalt, Industrie und Dienstleistungen sind für die Grünen eine klare Priorität. Neue energieeffizientere Technologien müssen die verschwenderischen und überholten Technologien, die zurzeit in Anwendung sind, so rasch als möglich ersetzen – in Haushalt, Gewerbe, Industrie und im Verkehr. Gleichzeitig müssen bestehende Anlagen zur Energiegewinnung dringend optimiert werden.

Der Übergang vom fossil-nuklearen Zeitalter ins solare Zeitalter muss heute politisch vorbereitet und Schritt für Schritt umgesetzt werden. Je schneller die Schweiz den Umstieg ernsthaft angeht, desto gesellschafts- und wirtschaftsverträglicher lässt er sich gestalten.

Maßnahmen und Instrumente

Ein Kernelement einer Schweizer Energiestrategie 2050 muss ein Ersatzszenario für die 5 Schweizer Atomkraftwerke, basierend auf Energieeffizienz und erneuerbare Energie sein. Das zweite Kernelement muss ein Klima-Rahmengesetz sein, in dem das CO₂-Reduktionsziel bis 2050 festgelegt wird. Für die Schweizer Grünen müssen zu diesem Zeitpunkt alle fossilen Energieträger vollständig durch Erneuerbare Energie ersetzt oder durch Effizienzmassnahmen eingespart werden. Als drittes müssen für alle Sektoren sowohl im Strom als auch im fossilen Bereich Zielgrößen und Zeitrahmen für die Senkung des Energieverbrauchs definiert wer-

den. Die ökologische Steuerreform Energie ist viel zu billig. Gesundheits-, Umwelt- und Gebäudeschäden sind in den Energiepreis zu integrieren. Das zentrale Instrument für die Energiewende bleibt die ökologische Steuerreform. Eine Abgabe auf nicht-erneuerbare Energieträger fördert die Energieeffizienz, verringert den Treibhauseffekt und die Luftbelastung und bekämpft den Raubbau an Erdöl, Erdgas, Kohle und Uran. Volksgesundheit und Lebensqualität nehmen zu, Arbeit wird günstiger und Arbeitsplätze werden geschaffen.

Der erste Schritt zu einer Steuerreform ist die möglichst rasche Einführung einer hohen CO₂-Abgabe auf Brenn- und Treibstoffe. Weitere Schritte zur Ökologisierung des Steuersystems sind:

- die Einführung einer Lenkungsabgabe auf Strom
- das Bonus/Malussystem auf der Autoimportsteuer
- die Motorfahrzeugsteuer muss auf CO₂-Ausstoß, Lärm und Abgaswerten basieren.

Parallel dazu ist die Förderung nicht Erneuerbarer Energie so rasch als möglich abzubauen.

Griffige Förderprogramme

Das Jahresbudget von „EnergieSchweiz“ muss auf mindestens 100 Mio. Franken erhöht werden. Zusätzlich müssen weitergehende Förderprogramme für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz eingeführt werden. Hier sind insbesondere auch die Kantone und Gemeinden gefordert.

Maßnahmen zur Energieeffizienz

Die folgenden Massnahmen sind insbesondere bis zur Einführung einer Steuerreform zentral. Danach werden sich effizientere Technologien automatisch durchsetzen, da sie sich auszahlen.

- Jährlich abnehmende Obergrenzen für Verkaufslizenzen für alle Geräte und Fahrzeuge, die viel Energie verbrauchen (Kategorien B bis F)

- Strenge Verbrauchsvorschriften und Energiestandards im Gebäudebereich und bei Geräten und Fahrzeugen
- Die konsequente Verlagerung des Güterfernverkehrs von der Straße auf die Schiene
- Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs
- Die umfassende Förderung des Langsamverkehrs
- Verdichtetes Bauen, um Einkaufs- und Arbeitswege zu verkürzen.

Ein nachhaltig ausgestalteter Strommarkt

Der Strommarkt ist so auszurichten, dass er auf eine ökologische Stromproduktion ausgerichtet ist, die Versorgungssicherheit für alle gewährleistet und den „Service Public“ garantiert. Die verbindliche und sofort eingeführte kostendeckende Einspeisevergütung für Erneuerbare Energien ist in einem Strommarktgesetz ein Muss.

Klarheit für KonsumentInnen

Strenge Labels und transparente Deklarationen für Energieverbrauch und Energieproduktion fördern und erleichtern umweltbewusste Kaufentscheidungen von Konsumentinnen und Konsumenten.

Der internationale Emissionshandel ist keine Lösung

Die Industrieländer sind für rund zwei Drittel des globalen CO₂-Ausstoßes verantwortlich. Getreu dem Verursacherprinzip müssen sie die CO₂-Emissionen im Inland vornehmen. Der Emissionshandel stellt für die hiesige Industrie einen billigen Freipass zur Verschmutzung dar. Er darf nur in Ausnahmefällen und nur als Ergänzung zu Inlandmassnahmen zur Anwendung kommen. In keinem Fall darf der Emissionshandel mehr als 10 % der gesamten Reduktionsmassnahmen überschreiten.

Fazit

Die politischen Vorzeichen müssen endlich richtig gestellt werden. Eine nachhaltige Energieversorgung ist machbar – ohne Stromlücke. Auch wenn es die Strombarone bestreiten. Die Energiewende ist einzig eine Frage des politischen und gesellschaftlichen Willens. Wenn wir jetzt die Weichen richtig stellen, müssen unsere Kindeskindern der einst weder Risikotechnologien noch Erdölkrise fürchten und können sich stattdessen einer intakten Umwelt und Gesundheit erfreuen, ohne dabei auf Licht, Wärme und Mobilität verzichten zu müssen.