

Ein Schritt vorwärts, zwei Schritte zurück

Zwiespältige Energiepolitik der Schweiz

RUDOLF RECHSTEINER

58 % der Schweizer Stimmberechtigten sagten vor einem Jahr „Ja“ zum neuen Energiegesetz und damit zum Verbot neuer Atomkraftwerke. Eine echte Energiewende will aber nicht in Fahrt kommen. Abschalttermine für die uralten Atomreaktoren gibt es keine. Die laut Gesetz angeblich „unabhängige“ Atomaufsicht ignoriert gesetzliche Schutzbestimmungen und macht gemeinsame Sache mit den Atomkonzernen. Und die Photovoltaik als leistungsfähigste Erneuerbare Energie wird gezielt ausgebremst.

Riesengroß war die Freude am 21. Mai 2017, als eine wider Erwarten deutliche Volksmehrheit nach einer heftigen Abstimmungsschlacht „Ja“ sagte zum Verbot neuer Atomkraftwerke und zu einem Energiegesetz, das den Ausbau der Erneuerbaren Energien deutlich beschleunigen sollte. Die Frage, wann die Atomkraftwerke (AKW) abgeschaltet werden, ließe die Volksabstimmung freilich offen. Es war ein typisch schweizerischer Kompromiss: Nebst dem Verbot neuer Atomkraftwerke verloren auch über 35.000 PV-Projekte auf der „Warteliste“ des Bundes ihren Rechtsanspruch auf Einspeisevergütungen; darunter viele Anlagen, die bereits seit Jahren in Betrieb sind.

Zwiespältiges Gesetz

Das neue Energiegesetz bringt Fortschritte, ist aber voller Halbheiten.

- Bloß die Hälfte der Atomstrom-Produktion soll bis 2035 durch erneuerbaren Strom ersetzt

werden. Dahinter steht die Erwartung der Atomlobby, dass ein Teil der laufenden Atomkraftwerke – das älteste ging 1969 ans Netz – weit über das Jahr 2035 weiterbetrieben werden kann. Der gedeckelte Netzzuschlag (das Schweizer Äquivalent zur EEG-Umlage) wurde zwar von 1,5 auf 2,3 Rp/kWh erhöht, womit die Einnahmen auf 1 Milliarde CHF (800 Mio. €) pro Jahr ansteigen. Kurzfristig profitieren in offizieller Lesart aber die angeblich defizitären Groß-Wasserkraftwerke. Sie erhalten eine Marktprämie von 1 Rp/ kWh (0,8 Cent/kWh). Die alpinen Speicherkraftwerke sind in Wahrheit aber kaum notleidend und erzielen aus Systemdienstleistungen und Exporteinnahmen hohe Gewinne. Weil diese Anlagen zumeist im Eigentum von Atomkonzernen stehen, dient die erhöhte Netzumlage in den nächsten fünf Jahren in Wahrheit der Defizitdeckung der Kernkraftwerke. Das Gesetz sieht weder eine Zweckbindung noch eine hinreichende Transparenz über die Verwendung der öffentlichen Mittel vor.

Ausbau-Stopp für große Photovoltaik-Anlagen

Gespart wird hingegen bei bestimmten Erneuerbaren Energien, wie aus den merkwürdigen Vollzugsbestimmungen klar wird, die am 1. Januar 2018 in Kraft gesetzt wurden:

- Das Mengenkontingent für Einspeiseprämien von neuen, großen Photovoltaik-Anlagen (>100 kW) wurde für 2018 auf null gesetzt.

Wer große PV-Anlagen ohne Eigenverbrauch plant, erhält keine Preisabsicherung. Dadurch fehlt – im Unterschied zu Deutschland oder Frankreich – jegliche Perspektive, neue, große PV-Anlagen wirtschaftlich zu betreiben.

- Das neue „Einspeisevergütungssystem“ setzt auf Direktvermarktung mit Einspeiseprämie. Es berücksichtigt im Rahmen der verfügbaren Mittel neue Wasserkraftwerke zwischen 1 und 10 MW Leistung, ebenso Windkraft und Strom aus Biomasse ohne weitere Restriktionen. Die Preisgarantien für diese Neuproduktion gehen bis auf eine Höhe von umgerechnet 36 Cent/kWh.
- Die Laufzeit der Einspeiseprämien wurde von 20 auf 15 Jahre verkürzt. Neue Projekte werden nur bis 2022 ins neue System aufgenommen; auch die Marktprämie für Groß-Wasserkraftwerke ist auf fünf Jahre befristet. Danach soll ein neues, „marktnahes“ Modell kommen (whatever that means).

In Deutschland gehen neue Photovoltaik-Freiflächen-Anlagen für weniger als 5 Cent/kWh aus den jüngsten Ausschreibungen hervor. In der Schweiz wäre dieses Preisniveau ebenfalls erreichbar, denn an alpinen Standorten liegt die solare Einstrahlung 30 bis 50 % höher als in Deutschland.

Das Schweizer Gesetz sieht allerdings keine solchen Ausschreibungen vor, sondern administrierte Preise kombiniert mit höchst willkürlichen Mengenbeschränkungen. Die Gesamtvergütung für neue PV-Anlagen (Referenzmarktpreis + Marktprämie) wurde vom Bundesrat auf 11 Rp/kWh (8,8 Cent/kWh) festgelegt, allerdings wurde die zugelassene Menge für 2018 auf null gesetzt!

Insgesamt führen diese Manöver zu einer grotesken Verwendung knapper Geldmittel. Landwirtschaftliche Kleinstanlagen mit Biogas (< 50 kW) erhalten Vergütungen von umgerechnet bis zu 37 Cent/kWh. 20 bis 25 Cent/kWh werden maximal auch für neuen Wasser- und Windstrom während 15 Jahren bezahlt, während neue Photovoltaikanlagen ohne Eigenverbrauch (> 100 kW) leer ausgehen, obschon sie bei einer Vergabe mittels Ausschreibungen wahrscheinlich zu Kosten von weniger als 5 Cent/kWh auskömmlich erstellt und betrieben würden, also zu einem Preis auf dem Niveau von Marktpreisen zur Tageszeit, ohne Mehrkosten zulasten des Netzzuschlags.

Um die Problematik dieser Politik an einem Beispiel zu illustrieren: Ein Schweizer Landwirt hat bis 2022 einen Rechtsanspruch von 38 Cent/kWh für neuen Biogas-Strom (Laufzeit 15 Jahre), kann aber

Groteske Verteilung der Mittel

Vergütungen für Strom aus Neuanlagen	Minimum (Cent/kWh)	Maximum (Cent/kWh)	Mittelwert Cent/kWh (ungewichtet)	Bonus Direktvermarktung	Mehrkosten gegenüber Marktpreis Cent/kWh	Bemerkungen
Wasserkraft	6,48	25,92	16,2	0,224	11,4	beschränkt auf Anlagen 1-10 MW
Biogas	21,2	21,2	21,2	0,224	16,4	Ohne Klärgas
Biomasse inkl. Landwirtschafts-Bonus	14	36,8	25,4	0,224	20,6	ohne Kehrlicht-Verstromung
Windkraft	10,4	20,4	15,4	0,44	10,6	Höhenbonus ab 1700 m ü. M.
PV	9,24	9,24	9,24	0,44	4,44	2018 keine Anträge möglich

Abb. 1: Vergütungshöhe im neuen Einmalvergütungssystem

■ EIN SCHRITT VORWÄRTS, ZWEI SCHRITTE ZURÜCK

Inländische Stromerzeugung und Landesverbrauch (GWh) ohne Kernkraftwerke

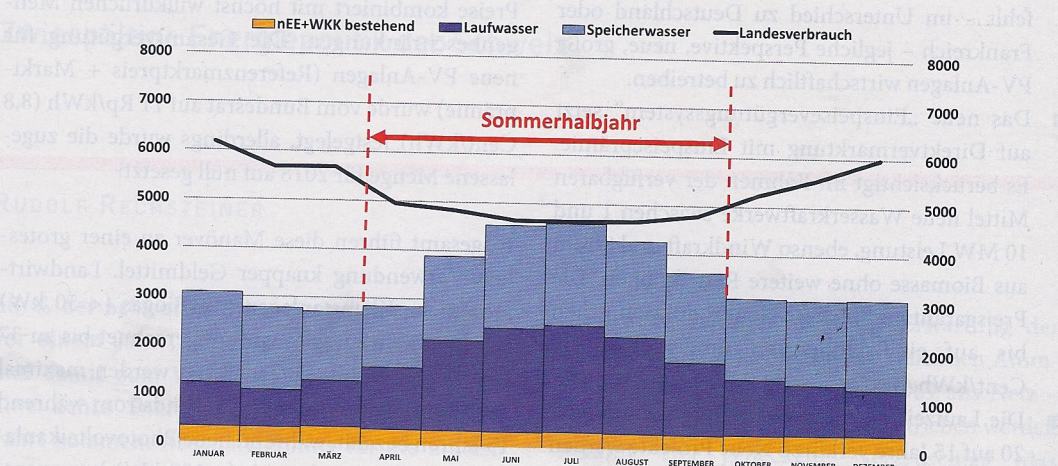


Abb. 2: Monatliches Produktions- und Verbrauchsprofil ohne Kernenergie (Mittelwerte Schweiz 2005–2017)

sein Scheunendach, auf dem Strom für 8 bis 11 Cent/kWh erzeugt werden könnte, nicht zur Vergütung anmelden.

Begründet wird die einseitige Politik wie folgt: Die Wasserkraft liefere ja in der Schweiz im Sommer schon genug Strom (Bild), deshalb erhöhe neue Photovoltaik bloß die Stromexporte, ohne die „Winterlücke“ zu schließen.

Tatsache ist aber, dass alpine Standorte ähnlich viel solare Einstrahlung aufweisen wie Standorte in der Sahara, und dies bei vertikaler Aufstellung der Solarmodule mit einem Winteranteil von über 45 %. An alpinen Lagen wäre es deshalb ohne weiteres möglich, mit großen PV-Anlagen für weniger als 5 Cent/kWh Strom zu erhalten, mit einem Anteil von gegen 50 % im Winterhalbjahr. Doch ausgerechnet die Photovoltaik – inzwischen billigste von allen Techniken – bleibt im Vollzug des zuständigen Bundesamtes für Energie auf minimalen Zubaumengen sitzen.

Tatsächlich führt die Schneeschmelze in der Schweiz regelmässig zu einer hohen Abdeckung des sommerlichen Bedarfs mit Wasserkraft. Doch die PV-Ausbeute im Winterhalbjahr kann stark

gesteigert werden, wenn die Solarpanels senkrecht gestellt werden, was auch den Schneebefall neutralisiert. Standorte in den Bergen gäbe es genug. Allein auf Stauseen (Gesamtfläche 105 km²) ließen sich schwimmende Solarstromanlagen im Gigawatt-Format errichten, wie sie derzeit in Indien zu 2,72 Rupien/kWh (3,4 Cent/kWh) aus Ausschreibungen hervorgehen (Renewables Now: Six winners in 1-GW Maharashtra PV tender). Panels auf schwimmenden Strukturen, mit bi-fazialen Solar-

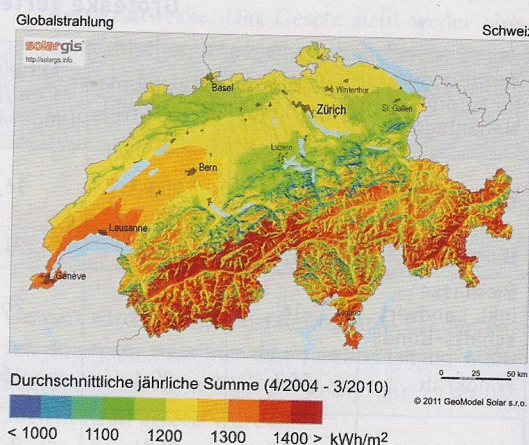


Abb. 3: Die Schweiz verfügt über alpine Standorte mit solarer Einstrahlung wie in Afrika

zellen bestückt, würden neben erhöhter Ausbeute auch eine gute Verteilung der Produktion im Tagesverlauf ermöglichen. Doch die neue Politik zielt auf Verhinderung der kostengünstigen Photovoltaik mit fadenscheinigsten Argumentationen und lässt solche neuen Konzepte nicht einmal experimentell zu. Dabei könnte der Ausbau der Photovoltaik an alpinen Standorten kombiniert mit Solardachanlagen in Städten und Gemeinden nahezu dasselbe Produktionsprofil herbeiführen wie der bisherige Kraftwerkpark mit 35 % Atomstrom (Abb. 4).

Was Modellrechnungen weiter zeigen: Photovoltaik ist auch dann billiger, wenn die Strom-Überschüsse im Sommer vernichtet werden – viel billiger jedenfalls als saisonale Speicher mittels Batterien oder neuen Speicherbecken. Und selbstverständlich eignen sich PV-Überschüsse wie auch Windstrom-Überschüsse für die Sektorkopplung. Mittels Elektrolyse ließe sich beispielsweise synthetisches Oktan erzeugen, um den stetig wachsenden Energieverbrauch des Flugverkehrs CO₂-neutral abzuwickeln. Was dazu fehlt ist weder Technik

noch Geld, sondern politischer Wille. Die Schweiz betreibt seit Jahrzehnten eine minimalistische Klimapolitik, die vorab die Schlupflöcher der internationalen Verträge bewirtschaftet, statt wie einst technisch innovativ und mutig voran zu gehen.

Bahnbrechende Innovationen beim Eigenverbrauch

Echte Fortschritte bringt das neue Gesetz für kleine PV-Anlagen mit Eigenverbrauch (< 100 kW). Sie erhalten gemäß Gesetz einen einmaligen Investitionsbeitrag von maximal 30 % (sogenannte Einmalvergütung: Grundvergütung von 1400 CHF plus Leistungsbeitrag von 300 bis 460 CHF/kW je nach Größe der Anlage). Die Wirtschaftlichkeit ergibt sich aus der Kombination von Einspeisung und Eigenverbrauch. Letzterer unterliegt in der Schweiz weder einer Netzgebühr noch einem Netzzuschlag oder indirekten Steuern. Seit 1. Januar 2018 dürfen Besitzer von PV-Anlagen den selbst erzeugten Strom nicht bloß selber verbrauchen, sondern auch an die Mieter im selben Haus ver-

Stromerzeugung 2050 mit neu 26 TWh zu je einem Drittel Wind/PV-Dachanlagen/PV-vertikal/alpin

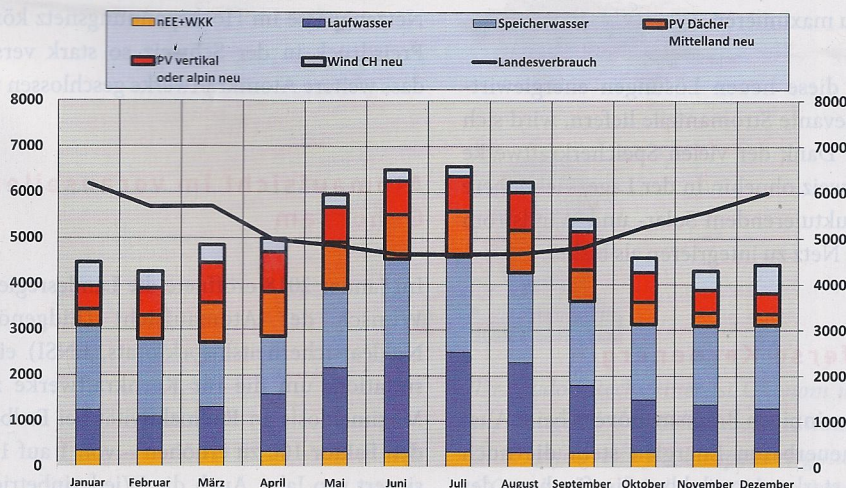


Abb. 4: Ersatz des Schweizer Atomstroms je zu einem Drittel aus Windenergie, alpiner Photovoltaik und Solardachanlagen (eigene Berechnung)

■ EIN SCHRITT VORWÄRTS, ZWEI SCHRITTE ZURÜCK

kaufen, ebenso an Verbraucher in benachbarten Liegenschaften, solange diese eine gemeinsame Parzellengrenze aufweisen.

Das neue Gesetz geht noch weiter: Mehrere Hauseigentümer können sich nach neuem Recht zur „Eigenverbrauchsgemeinschaft“ zusammenschließen und ihren Netzbezug gemeinsam über einen einzigen Zähler abwickeln. Dies ist aus mehreren Gründen vorteilhaft:

- Bei einem Jahresverbrauch >100.000 kWh gelten diese zur Arealversorgung zusammenge-schlossenen Verbraucher als ein einziger Groß-verbraucher und erhalten ab 100.000 kWh Jahresverbrauch Zutritt zum eil-geöffneten Strommarkt mit niedrigeren Preisen und indi-viduellen Vertragsabschlüssen. Die Eigenver-brauchsgemeinschaft „befreit“ die bisher gefangenen Kunden von den erhöhten Ener-gietarifen der Verteilnetzbetreiber.
- Eigenverbrauchsgemeinschaften wickeln die interne Verteilung der Elektrizität eigenständig ab und können sich damit den teilweise prohi-bitiv hohen Zählergebühren der Netzbetreiber entziehen.
- Zudem besteht die Möglichkeit, Stromspei-cher, Wärmepumpen und E-Mobile gemein-sam in einem Arealnetz zu bewirtschaften und so den wirtschaftlich interessanten Eigenver-brauch zu maximieren.

Wie schnell diese neuen Lösungen energiewirt-schaftlich relevante Stromanteile liefern, wird sich noch zeigen. Dank der vielen Speicherkraftwerke wäre die Schweiz ohnehin in der Lage, viel höhere Anteile an fluktuierendem Solar- und Windstrom kostenlos ins Netz zu integrieren als bisher.

Achillesferse Kernenergie

Hinter den unsinnigen Bremsmanövern beim Aus-bau der Erneuerbaren Energien steht die noch immer sehr starke Atomlobby. Sie fürchtet, der wirtschaftlich attraktive Solarstrom werde sich zu schnell verbreiten und die Strompreise bei Son-

nenschein immer häufiger gegen null treiben. Um die Photovoltaik zu bremsen hat sie auch das Mär-chen von der „Winterlücke“ erfunden, als ob es keine Windenergie, keine Speicherseen und keine alpine Photovoltaik gäbe.

Die Betreiber der Atomkraftwerke profitieren ebenfalls von den Verzögerungen beim Ausbau der Gleichstromnetze in Deutschland. Windstrom-Überschüsse aus der Nordsee erreichen derzeit die Schweizer Grenze kaum, weil Netzengpässe auf der Höhe Hessens das Stromangebot aus dem Norden in Süddeutschland künstlich tief halten. Die Folge sind erhöhte Strompreise in der Schweiz, was sich lebensverlängernd auf die alten Atomkraftwerke auswirkt.

Aktuell beträgt der Solarstrom-Anteil erst ca. 3 % vom Landesverbrauch, 2 % Strom kommen aus Biomasse. Die Wasserkraft deckt 58 % des Strom-verbrauchs. Will man die Schweizer Atomlobby in Bedrängnis bringen und auf eine Abschaltung der Kernkraftwerke hinwirken, wird dies am ehesten mit wettbewerblichen Mitteln gelingen. Die Angst vor zu hohen Kosten hat bereits zur angekündigten Stilllegung des Atomkraftwerks Mühleberg (365 MW) geführt. Der Ausbau der Erneuerbaren Ener-gien in Deutschland, Italien und der Schweiz, kombiniert mit der Beseitigung der Nord-Süd-Netzengpässe im Hochspannungsnetz könnte den Preisdruck in der Schweiz so stark verschärfen, dass weitere Atomkraftwerke geschlossen werden.

Atomaufsicht im vorauseilenden Gehorsam

Im Januar 2018 eröffnete die Landesregierung auf Wunsch der Atomaufsicht (Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats, ENSI) eine Kon-sultation, um die für Kernkraftwerke zulässige Maximaldosis an Radioaktivität bei Erdbeben um den Faktor 100 zu erhöhen – von 1 auf 100 Milli-sievert pro Jahr. Auch die Wiederinbetriebnahme von Beznau 1, dem ältesten Kernkraftwerk der Welt, trotz Rissen und zunehmender Versprödung

des Reaktordruckbehälter, ist ein Indiz, das darauf hindeutet, dass die Atomlobby die Vorschriften diktiert und nicht umgekehrt. „Die Kernkraftwerke laufen so lange wie sie sicher sind“. Mit dieser Formel hat Energie-Ministerin Doris Leuthard den geordneten Atomausstieg in der Volksabstimmung von 2016 verhindert. Drei Umweltorganisationen haben gemeinsam Beschwerde eingelegt gegen das AKW Beznau. Statt wie gesetzlich vorgeschrieben eine Strahlendosis von maximal 1 Millisievert zu verursachen sind gemäss den aktenkundigen Angaben der Aufsichtsbehörde ENSI bis zu 78 Millisievert zu erwarten. Untersuchungen für die Erdbeben-Sicherheit hat das ENSI über 20 Jahre lang verzögert – im Wissen, dass die alten Atommeiler dem Gesetz nicht genügen. Nun, wo die Normen zur Anwendung kommen müssten, beantragt die Aufsichtsbehörde mit Rückenwind der Schweizer Regierung eine Absenkung des Schutzniveaus, um den Weiterbetrieb der ältesten Atomanlagen entgegen den geltenden Normen zu ermöglichen.

Schwere Unterlassungen wurden dem ENSI schon in den europäischen Stresstests nachgewiesen. Im Fall des Atomkraftwerks Mühleberg schrieb das

Expertenteam ENSREG unmissverständlich: „One of the sites (KKM) has no alternate cooling source“. Eine „mehrfache Ausführung von Schutzsystemen“ wie sie laut Kernenergiegesetz (Art. 5) zwingend vorgeschrieben ist, war zu keiner Zeit vorhanden. Statt das Werk zu schließen oder nachrüsten zu lassen, nahm die Aufsichtsbehörde ihre „strengen Auflagen“ von 2012 zurück und erlaubte den Weiterbetrieb bis Dezember 2019. De facto bestimmen die AKW-Betreiber das Schutzniveau der Kernkraftwerke nach eigenem Gutdünken.

Art. 4 Abs. 3 des Kernenergiegesetzes verpflichtet die Aufsichtsbehörde, im Sinne der Vorsorge „alle Vorkehren zu treffen, die nach der Erfahrung und dem Stand der Technik und der Wissenschaft notwendig sind“. Doch das ENSI weigert sich, den Stand der Technik durchzusetzen und die Bevölkerung zu schützen. Das Gerichtsverfahren und die Lockerung der Grenzwerte sind noch nicht abgeschlossen. Sollte es je in der Schweiz zu einer Kernschmelze kommen wie in Tschernobyl oder Fukushima, wäre dies bloß konsequent für eine Mentalität, wo Geld und Macht der Industrie alles zählen, das Wort Rechtsstaat aber kleingeschrieben wird.



Dr. Rudolf Rechsteiner ist Ökonom und setzte sich als Mitglied des Schweizer Nationalrats (1995-2010) erfolgreich für Einspeisevergütungen, für eine CO₂-Abgabe und deren Teilzweckbindung für ein Gebäudesanierungsprogramm ein.

Kontakt: rechsteiner@re-solution.ch