

Zu wenig analytisch, zu wenig seriös diskutiert

Silvio Borner bemängelt die unsorgfältige Auseinandersetzung mit der Energiewende

Von Silvio Borner

I. Einleitung

Die meisten Kritiker der Energiewende steigen mit dem Bekenntnis in das Thema so ein, dass sie die Ziele des Projekts befürworten würden. Die Mittel seien einfach falsch gewählt. Es ist genau umgekehrt. Und wenn die Ziele falsch gesetzt sind, wird die Diskussion um die Instrumente überflüssig bis absurd. Warum sind die Ziele das Problem und nicht die Mittel?

1. Eine Entscheidung kann nie besser sein als die Entscheidungsgrundlagen. Diese sind im Fall der Energiewende einerseits wissenschaftlich zu wenig fundiert und andererseits demokratisch nicht legitimiert.

2. Zwischen den klimapolitischen Zielen (die ich teile) und dem Atomausstieg tut sich ein Widerspruch auf, der logischerweise auch eine widersprüchliche Strategie zur Folge haben muss.

3. Technologische Wenden (Benzin- und Dieselmotoren, Elektrifizierung oder IT) basieren auf nicht zweckgebundener Grundlagenforschung und setzten sich «von unten nach oben» auf Märkten durch. Staatliche Regulierung und Subventionierung von politisch gewollten Technologiesprüngen «von oben» enden hingegen immer im Fiasko.

4. Die Entkoppelung von Stromverbrauch im Verbund mit einer Halbierung des Pro-Kopf-Energiekonsums und Wirtschaftsentwicklung muss unweigerlich in einem Wachstums- und Wohlstandsverlust enden.

5. Die Energiewende wird durch Interessen und Ideologien in quasi-religiöse Sphären verschoben. Eine sachliche Analyse und eine ökonomisch seriöse Diskussion wird dadurch von vornherein verunmöglicht. Wenn Sie gegen die Energiewende sind, dann gelten Sie als schlechter Mensch.

II. 13 Thesen zur Energiewende aus ökonomischer Perspektive

1. Die schweizerische Energiewende ist von A bis Z widersprüchlich und klimapolitisch bestenfalls wirkungslos. Als nationaler Alleingang ist sie ein wirtschaftspolitischer Jahrhundertfehler. Die Klimapolitik sollte (wenn schon) das «CO₂-Angebot» global mit einem «Cap-and-Trade-System» begrenzen, also Emissionen zum Beispiel von CO₂ begrenzen und handelbar machen, während die schweizerische Stromversorgung die Nachfrage zu Marktpreisen decken muss. So würden alle zusätzlichen Massnahmen der Energiewende ineffizient und kontraproduktiv. Die Chancen für ein echt weltumspannendes Klima-Abkommen sind jedoch gering und sogar eher schwindend, aber das Mitmachen in einem europäischen Verbund wäre immer noch viel besser als der bürokratisch-administrative Alleingang der Schweiz.

2. Der Ausstieg aus der Kernenergie wäre – die Sache ist vom Volk noch gar nicht abgesegnet – als Technologieverbot ein grosser Fehler, weil die technologische Entwicklung der staatlichen Regulierung vorausgehen muss und nicht umgekehrt. Die neuen Nuklearoptionen sind vor allem technisch, ökologisch, aber richtig betrachtet auch ökonomisch vielversprechender als Geothermie, Wind, Sonne, Biomasse, aber auch Puffer- und Speichermethoden, die es zwingend braucht. Gerade Letztere projizieren bloss Hoffnungen, wenn nicht gar Wunschträume, die schnell an absolute physikalische Grenzen stossen, aber mit Sicherheit nie marktfähig werden. Ihre Anlagen sind auch nicht erneuerbar. Ich habe noch nie gesehen, dass sich ein Solar-Panel häutet. Dagegen ist gerade in den neuen Generationen von Nukleartechniken mit Quantensprüngen bei der Sicherheit, den Brennstoffkreisläufen, dem Abfall, aber auch der Dezentralisierung zu rechnen.

3. Für die Stromversorgung sind Stabilität, Sicherheit, aber auch Flexibilität zentral. Es ist banal: Jede aus dem Netz bezogene Kilowattstunde muss gleichzeitig an einem anderen Ort eingespeist werden. Einen physikalischen «Stromsee» gibt es nicht (oder er ist nur ein paar Millimeter tief und überläuft oder



«Ein Technologieverbot ist ein Irrsinn.» Der Basler Volkswirtschaftsprofessor Silvio Borner hält die schweizerische Klimapolitik für widersprüchlich und plädiert für eine «Wende der Energiewende». Foto Daniel Desborough

trocknet sofort aus, wenn Zufuhr und Abfuhr nicht ganz genau übereinstimmen). Wer also autark sein will, soll sich bitteschön aus dem Netz verabschieden.

4. Strom im Netz ist ein homogenes Gut par excellence, sodass der Verkauf von «grünem» oder «dreckigem» Strom einen üblen Betrug am Konsumenten darstellt. Vor der Einspeisung von erneuerbarem Strom ist das Angebot jedoch extrem heterogen in seiner Qualität (zeitliche Verfügbarkeit, Plan- und Regelbarkeit, externe Kosten). Die Preise am Ort und Zeitpunkt der Einspeisung sind daher sehr verschieden und werden vom Markt bestimmt, aber durch Subventionen und Regulierungen total verzerrt. Aber einmal eingespeist, sucht sich der Strom seinen eigenen Weg und kann von den Verteilern nicht gesteuert werden. Wer nur erneuerbaren Strom verkauft, belügt die Abnehmer, weil ohne Netz mit 70 Prozent Grundlast aus Atomkraftwerken nichts aus der Steckdose käme. Zudem belasten die Produzenten von Flatterstrom alle Konsumenten, weil sie zusätzliche Speicher, Backup- und Netzkosten verursachen, aber nicht selber tragen.

Einmal eingespeist, sucht der Strom seinen eigenen Weg und kann nicht gesteuert werden.

5. Die erzeugten Kilowattstunden pro Jahr (oder selbst pro Tag) sind kein brauchbarer Massstab für die Versorgungssicherheit. Dies gilt erst recht für die installierte Leistung. Die immer wiederkehrenden Meldungen, wonach ein Solar- oder Windkraftwerk «Strom für so und so viele Haushalte» liefere, ist deshalb eine glatte und böswillige Lüge, die bei einem privaten Anbieter als unlauterer Wettbewerb sofort verboten würde. Die Versorgung funktioniert nur, wenn die Netzspannung in engen Bandbreiten jede Sekunde über 24 Stunden jeden Tag stimmt. Bildlich gesprochen: Was nützt mir der ideale durchschnittliche Blutdruck pro Jahr, Tag oder sogar Stunde, wenn er wie bei der Fotovoltaik jede Nacht auf null absinkt? Ein «Flatter-Blutdruck» mit extremen Schwankungen ist tödlich. Flatterstrom ist für die Netzstabilität und damit die Versorgungssicherheit genauso existenzbedrohend.

6. Gestehekungskosten in Rappen pro Kilowattstunde auf Produktionsstufe sind nicht die richtige Basis, um die Wirtschaftlichkeit verschiedener Technologien zu vergleichen. Wind und Sonne schneiden aber schon auf dieser ersten Stufe sehr schlecht ab. Am ehesten ist der Vergleich von nackten Produktionskosten zulässig, wenn bei staatlich regulierten Preisen verschiedene

Bandenergien mit ähnlicher Produktionsstruktur (Kohle, Gas, Nuklear, Laufwasser) verglichen werden. Strom aus Windfarmen oder Solaranlagen ist damit nicht vergleichbar, weil er zufällig anfällt und durch teure Pufferung und/oder Speicherung geglättet werden muss. Ökonomisch relevant ist der Wert des gelieferten Stroms, nicht die in einer Periode durchschnittlich produzierte Menge und schon gar nicht die installierte Leistung.

7. Für unregelmässige Einspeisungen ist der Nettoertrag pro Kilowattstunde für die Wirtschaftlichkeit entscheidend. Dieser wird bei Flatterstrom in der Regel deutlich negativ bleiben. Flatterstrom ist daher ein volkswirtschaftliches Verlustgeschäft. Seine Subventionierung führt zu einer asozialen Umverteilung von den Konsumenten zu den Subventionsempfängern. Ein Pumpspeicherwerk führt zwar zu einem Stromverlust von 20 bis 25 Prozent, macht den Strom aber steuerbar, und zwar auf Hochpreisphasen, sodass sie trotz hohen Kosten rentabel sein können. Rentabilität beruht auf dem erwarteten Ertrag minus der erwarteten Kosten. Sonneund Wind haben nicht nur sehr hohe Systemkosten, sondern meist geringe Erträge, weil sie bei geringem Bedarf anfallen und hohe Puffer- bzw. Speicherkosten verursachen. Ausser Pumpspeichern sind keine alternativen Speichermöglichkeiten ökonomisch vorstellbar, obwohl z.B. Lithium-Batterien oder «Power to Gas to Power» technisch durchaus machbar erscheinen. Einen einzigen Tag Gösgen zu speichern, würde eine halbe Million Tesla-Roadster-Batterien mit je 400 Kilo Gewicht erfordern. Eine Batterie kostet 25 000 Franken, was total zwölf Milliarden Franken ergäbe. Weil die Batterie nur etwa 1000 mal geladen und entladen werden kann, kostet die Speicherung der Produktion eines einzigen Tages Gösgen zwölf Millionen Franken oder 50 Rappen pro Kilowattstunde. Die Umwandlung von Strom zu Gas und dann wieder von Gas zu Strom ist ökonomisch noch weniger tragbar.

8. Mit zunehmender Liberalisierung werden die Marktpreise an den Strombörsen immer wichtiger. Die kostendeckende Einspeisevergütung ist daher ein völlig verfehelter Ansatz. Quoten sind nur wenig besser, weil man von technischen Entwicklungen ausgeht, die nicht voraussehbar und schon gar nicht planbar sind. Die Politik masst sich Wissen an, das sie nicht hat. Subventionen für minderwertigen Strom aus neuen Energiequellen zerstören die Rentabilität von Investitionen in wertvollere Stromproduktionsarten. Kein Wunder, will sowohl in Deutschland wie der Schweiz (im Gegensatz zu allen übrigen Ländern) fast niemand mehr in Pumpspeicher oder Kernenergie investieren. Deutschland geht zurück zur

Kohle, und die Schweiz setzt auf das Prinzip Hoffnung oder Importe.

9. Der Anteil des vollen Lastbetriebs bei Kernkraftwerken ist gut 90 Prozent, bei Sonne rund zehn Prozent und bei Wind etwa 15 Prozent. Diese unregelmässigen Technologien mit niedriger Energiedichte sind daher für die Versorgungssicherheit tendenziell negativ zu bewerten. Hinzu kommen noch die Kosten der schwer voraussehbaren Betriebszeiten und daher stark eingeschränkter Planbarkeit der Lieferzeiten und Einspeisemengen. Dies erfordert zusätzliche Investitionen in den Netzausbau.

Deutschland geht zurück zur Kohle, die Schweiz setzt auf das Prinzip Hoffnung.

10. Je höher der Anteil von solchem Flatterstrom, desto höher die Backup- sowie Netzausbau-, Puffer- und Speicherkosten, die schnell grösser werden als die reinen Gestehekungskosten. Diese Systemkosten von Sonne und Wind sind grösser als die nackten Gestehekungskosten und verurteilen diese Technologien zur wirtschaftlichen Unrentabilität auf ewige Zeiten. Wir schätzen die Speicherkosten von Flatterstrom für Pumpspeicher konservativ auf 25 bis 30 Rappen pro Kilowattstunde. Je mehr Anteile sie gewinnen, desto höher werden diese indirekten Systemkosten, was die allenfalls sinkenden Kosten für die Solarpanele mehr als kompensiert. Swissolar schrieb dazu im Juli, dass die Preise für Solarmodule bereits wieder «stabil oder leicht steigend» und die besten Dachflächen bereits genutzt seien, sodass «zur Zeit kaum Kostensenkungen möglich sind.»

11. Jede Technologie bringt erhebliche Risiken und externe Kosten mit sich. Das gilt insbesondere für Biomasse, Sonne und Wind. In der Schweiz mit ihrer Sorge um das schwindende Kultur- und Naturland steht dabei bei Sonne und Wind die Landschaftsverhandlung beziehungsweise die Verschwendung von offenen Flächen im Vordergrund. Für die Ziele des Bundesrates sind rund 10 000 Fussballfelder oder 71 km² Dachflächen nötig. Die Investitionskosten allein für diese Panels betragen pro m² 300 Franken, total 2,1 Milliarden Franken. Biomasse, ausser Abfall, den wir ja reduzieren sollten, hat unverantwortliche Preissteigerungen bei Nahrungsmitteln und ökologische Schäden (Rodungen, Monokulturen und Wasserverschwendung, Überdüngung) zur Folge. Die Geothermie kann man nach bisherigen Erfahrungen für die Schweiz als Quelle für Strom ohnehin vergessen, was doppelt schwer wiegt, weil hier wertvolle Bandenergie erwartet wurde.

12. Die Erzwingung von Stromverbrauchssenkungen ist unabhängig von den gewählten Instrumenten volkswirtschaftlich schädlich (De-Industrialisierung, Wachstums- und Wohlstandsverluste). Eine Entkoppelung von Stromverbrauch und Wirtschaftswachstum ist im vorgesehenen Zeitraum und Ausmass eine gefährliche Utopie. Es ist unverantwortlich, wie das Bundesamt für Energie und ETH-Professoren einfach eine 25-Prozent-«Luxuskomponente» vom Stromkonsum in Abzug bringen – ohne irgendwelche volkswirtschaftlichen Konsequenzen zu erwähnen. Lenkungsabgaben sind dabei um keinen Deut besser als direkte Rationierungen, wenn sie falsche Reduktionsziele anpeilen. Auch die «Smart Grids» sind teure Investitionen, um die an sich gut voraussehbare Nachfrage den wachsenden Schwankungen des erneuerbaren Angebots anzupassen. Das angeblich «dumme» Netz von heute macht das Gegenteil. Es steuert sehr «smart» das Angebot und garantiert Versorgungssicherheit. Wir könnten die Strompreise stark differenzieren, um Verbrauchsspitzen mit Spitzenpreisen zu brechen. Dann würden die Leute ganz von selber «Smart Meters» installieren und selber bezahlen. Smartphones mussten ja auch nicht subventioniert werden.

13. Der Verzicht auf die nukleare Option für alle Zukunft ist ein Blödsinn oder Irrsinn. Aber es gibt leider immer mehr Politiker, Ideologen oder Interessenvertreter, die damit Stimmen oder Subventionen abholen möchten und vorderhand leider auch können. Viele Medien und selbst die Wissenschaft haben ihre unabhängige Urteilskraft oder Forschungsfreiheit eingeschränkt, wenn nicht gar aufgegeben. Einzig das Volk kann uns vor einem wirtschaftspolitischen Desaster bewahren. Man muss ihm jedoch die volkswirtschaftlichen Kosten und den Verlust an persönlicher Freiheit drastisch und plastisch vor Augen führen. Von den Politikern, die sich verrannt haben, ist ebenso wenig eine «Wende gegen die Wende» zu erwarten wie von den subventionsverwöhnten Produzenten und Verteilern von Strom. Letztere sind eben keine privatwirtschaftlichen Unternehmen, sondern politikgetriebene Staatsbetriebe. Kleine Interessengruppen haben es bekanntlich schwer in der Politik, weil sie ihre Anliegen nicht wie grosse Mitspieler in politischen Gegengeschäften unterbringen können. Steuerzahler und Verbraucher haben bisher in der Energiewende nichts zu sagen gehabt. Sie werden dagegen stimmen, sobald man ihnen eine Gelegenheit dazu gibt. Das wissen auch die «Wender» und tun alles, um eine Abstimmung zu vermeiden oder zu manipulieren.

III. Zum Schluss

Die Energiewende bedroht auch die Freiheit und Verantwortung der Wissenschaft. Nicht nur werden Forschungsgelder im grossen Stil verschwendet, um technische Probleme zu lösen, die ohne Atomausstieg gar nie entstanden wären, sondern die Politik schreibt den Forschern vor, was herauskommen muss. Alles andere als Grundlagenforschung wird so politisiert. Neuerdings sollen auch die Sozialwissenschaften mit zweistelligen Millionen-Geschenken aufzeigen, wie man die Verbraucher als Effizienz getarnt zur Strom-Suffizienz umerziehen kann.

Experten diskutierten die Energiewende

Fachtagung. Dieser Artikel ist die leicht gekürzte, schriftliche Version eines Referates, das der Basler Wirtschaftswissenschaftsprofessor Silvio Borner am Mittwoch an einer Fachtagung der Stiftung Freiheit und Verantwortung in Bern hielt. Anlässlich der Tagung diskutierten Fachleute die Energiewende aus Sicht der Politik, der Geisteswissenschaften, der Ökonomie und der Physik. Die mit «Energiewende» gemeinte politische Vorlage kommt voraussichtlich in dieser Wintersession in den Nationalrat. ■