Die hohen Kosten geringer Windkapazität

geschrieben von Jonathan A. Lesser | 8. Juni 2013

Armselige Rechtfertigungen
Trotz ihrer offensichtlichen Schwächen werden Energie-Subventionen in zahlreichen Wegen nach wie vor gerechtfertigt – am deutlichsten für erneuerbare Quellen wie die Energieerzeugung mit Windpropellern. Die am meisten gehörten Argumente von Befürwortern erneuerbarer Energie waren: „Wir brauchen lediglich noch etwas mehr Zeit, um im vollen Umfang wettbewerbsfähig zu sein“ und „Zweimal etwas Falsches tun macht in Wirklichkeit etwas Richtiges“. In jüngerer Zeit kamen hier noch „grüne Jobs“ hinzu sowie Argumente bzgl. ökonomischer Entwicklung, als ob subventionierte Erneuerbare die ökonomische Erlösung bringen könnten. Keines dieser Argumente ist stichhaltig.
Diese erste Rechtfertigung ist nichts als die jüngste Inkarnation des “Junge Industrie”-Arguments, das erstmals von Alexander Hamilton vor über 200 Jahren formuliert worden war. Diesem Argument zufolge braucht die Erzeugung durch Erneuerbare einfach mehr Zeit für Innovationen und zur Reduktion der Kosten auf das Niveau der fossilen Erzeugung, an welchem Punkt es zu einer machbaren, den Wohlstand fördernden Industrie wird. Aber die Erzeugung mit Erneuerbaren ist seit 35 Jahren sehr stark subventioniert worden, seit Präsident Carter das Public Utilities Regulatory Policy-Gesetz und das Energiesteuer-Gesetz im Jahr 1978 unterzeichnet hat. Mit der Bestätigung des Energiepolitik-Gesetzes im Jahr 1992 und der Einführung sowohl des Investment Tax Credit (ITC) als auch des Production Tax Credit (PTC) sind diese Subventionen ausgeweitet worden.
Der PTC beträgt gegenwärtig 2,2 Cent pro Kilowattstunde nach Steuern. Basierend auf der jetzigen Umsatzsteuerrate von 35 Prozent ergeben sich daraus vor Steuern 3,4 Cent pro Kilowattstunde, liegen also oftmals höher als der Großhandelspreis von Strom.
Die zweite Rechtfertigung ist einfach eine Version des „Das ist nicht fair“-Arguments, das Eltern sehr gut kennen. Befürworter der Erzeugung mit Erneuerbaren argumentieren, dass die konventionelle Erzeugung über ein Jahrhundert lang subventioniert worden ist; daher ist es nur fair, wenn jetzt die Erneuerbaren ebenfalls subventioniert werden. Während einige Formen der Erzeugung indirekt subventioniert werden wie z. B. die Begrenzung der Verantwortlichkeit von Kernkraftwerks-Betreibern bei Unfällen im Rahmen des Price-Anderson-Gesetzes, stehen andere Subventionen oft im Zusammenhang mit allgemeinen Provisionen der Steuerklasse, wie z. B. beschleunigten Werteverlusten und mit Steuern finanzierte Maßnahmen von Gemeinden und Kommunen. Man kann darüber streiten, ob es sich hierbei um „Subventionen“ handelt, aber sie werden allen erzeugenden Quellen zur Verfügung gestellt. Die Erzeugung mit Erneuerbaren ist die einzige Erzeugung, die von garantierten Einnahmen profitiert.

Die dritte und jüngste Rechtfertigung, dass nämlich die ökonomische Erlösung auf einem subventionierten Pfad „grüner Energie“ liegt, ist nicht nur die letzte Zuflucht für marktfeindliche Schurken, sondern ist auch durch die Erfahrung diskreditiert worden. Nicht umsonst haben Länder wie Spanien und Deutschland erfahren, dass grüne Energie einen hohen ökonomischen Preis fordert in Gestalt in die Höhe schnellender Strompreise, die andere Unternehmen schädigen. Hier in den USA wird das Versprechen einer neuen grünen Energiewirtschaft durch den Bankrott vieler Unternehmen verdorben, die riesige Schecks vom US-Energieministerium erhalten haben, dank politischer Verbindungen und nicht wegen technologischer und ökonomischer Vorteile.

Strom von geringem Wert

Anders als andere Wirtschaftsgüter variieren die Werte fortwährend als Ergebnis ständiger Änderungen von Versorgung und Nachfrage. Folglich ändert sich der Strommarkt ständig, von tausenden Dollar pro Megawattstunde in Zeiten extremer Nachfrage bis zu Werten unter Null, wenn die Märkte mit Strom überflutet werden, der von den ihn erzeugenden Quellen wie Kernkraftwerken stammt. Er kann nicht kostenlos oder von Augenblick zu Augenblick hoch- und herunter gefahren werden.

Die stetige Veränderung des Marktwertes und der Einfluss der subventionierten Erzeugung mit Windkraft auf diese Werte enthüllt eines der größten Defizite der Winderzeugung und einen der Gründe, warum die Subventionierung so erheblich ineffizient ist: Wind erzeugt niedrig-wertige Energie. Um zu verstehen, warum das so ist, muss man wissen, dass die Stromnachfrage eine Kombination aus Grund-, Mittel- und Spitzenlast ist. Grundlastgeneratoren wie Kernkraftwerke erfordern hohe Kapitalkosten, zeitigen aber in Betrieb nur relativ niedrige Kosten. Außerdem laufen sie kontinuierlich, jede Stunde jeden Tag. Spitzenlast-Generatoren, oftmals mit Öl und Erdgas betriebene Generatoren [simple-cycle generators] arbeiten, wenn die Stromnachfrage am größten ist, wie z. B. bei heißem und feuchtem Wetter. Spitzenlasteinheiten haben relativ geringe Kapitalkosten, aber hohe variable Kosten. Zum Beispiel gibt es in New York City viele sehr alte und ineffiziente Ölkraftwerke. Weil sie im Betrieb so teuer sind, laufen sie nur, wenn der Stromnachfrage am größten ist.

FIGURE 1

Example Load Duration Curve and Generation Types

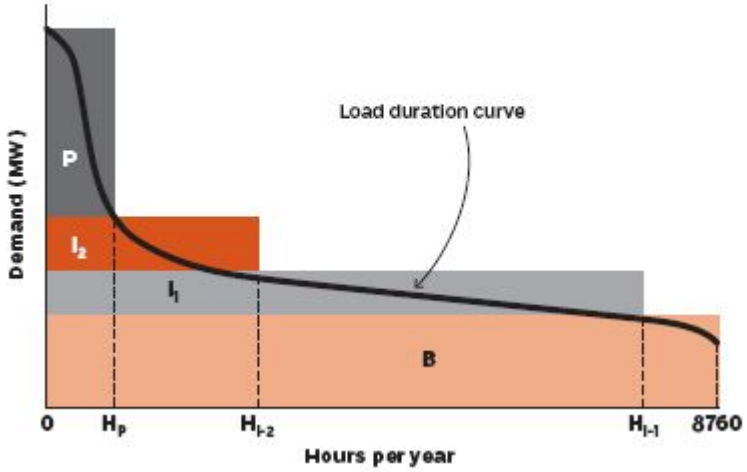


Abbildung 1 zeigt ein Beispiel. Die dicke schwarze Linie nennt man eine „Lastkurve“ [„load duration curve“]. Sie repräsentiert die Stromnachfrage von der Stunde der höchsten bis zur Stunde der niedrigsten Nachfrage. Grundlastgeneratoren, B, laufen während aller 8760 Stunden des Jahres. Es gibt zwei Arten von Mittellast-Generatoren, I1, die HI-l Stunden während des Jahres arbeiten, und I2, von dem man annimmt, dass er stärker variable Kosten aufweist und folglich HI-2 Stunden während des Jahres arbeitet. Schließlich gibt es die Spitzenlastquellen P, die am wenigsten laufen, HP Stunden während des Jahres. Die Auswahl, welche Art Generator läuft, richtet sich danach, die Nachfrage in jeder Stunde zu den niedrigst möglichen Kosten zu decken.

Der Wert des Stromes in jeder Stunde repräsentiert die Wechselwirkung zwischen Angebot und Nachfrage. Wenn die Nachfrage am größten ist, sind die Verbraucher willig, einen hohen Preis für Strom zu bezahlen, um es während der heißesten Tage kühl zu haben. Darum laufen zu diesen Zeiten Spitzenlasteinheiten mit stark variablen Betriebskosten. Folglich hängt der Wert einer bestimmten Art der Erzeugung von der Fähigkeit ab, den Strom zur Verfügung zu stellen, wenn er gebraucht wird. Ein Generator, der in der Vergangenheit oft zusammengebrochen ist und keinen Strom erzeugt hat, ist weniger wertvoll. Außerdem zahlt er sich weniger aus als eine vergleichbare Einheit, die nahezu fehlerfrei arbeitet, weil es unsicher ist, ob die unzuverlässige Einheit zur Verfügung steht, wenn sie am dringendsten gebraucht wird. Genauso hätte eine Spitzenlasteinheit, die nicht in der Lage ist, eine Spitzennachfrage zu decken, geringen oder gar keinen ökonomischen Wert.

Die Erzeugung durch Windkraft ist unzuverlässig und zeigt folglich genau dieses Schicksal. Windkraft ist inhärent veränderlich und sporadisch; Strom wird nur erzeugt, wenn der Wind weht. Folglich kann man sich auf Windkraft niemals „verlassen“, verfügbar zu sein, wenn sie gebraucht wird. Schlimmer jedoch ist die ökonomisch wie Kraut und Rüben verteilte Windkraft in großen Teilen der USA: die geringste Menge von Strom aus Windkraft ist verfügbar, wenn der ökonomische Wert des Stromes am größten ist.

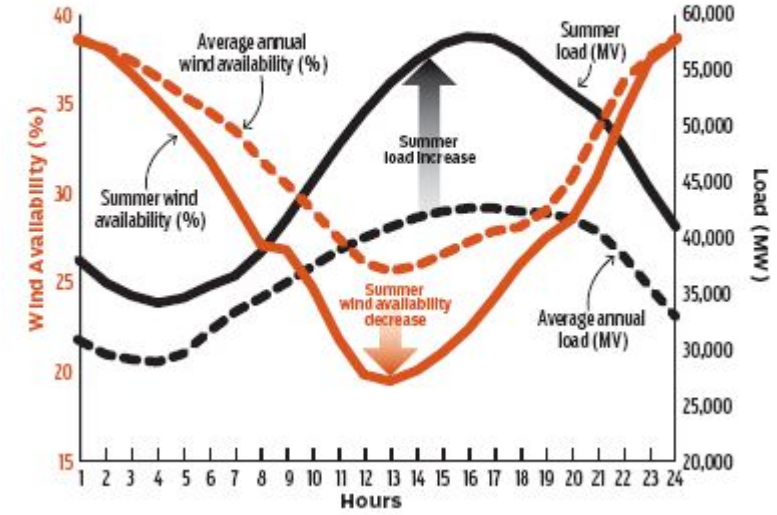
Empirische Analyse

Die Grundlage dieser Analyse ist eine Erhebung, die meine Firma während stündlicher Erzeugungsdaten über fast vier Jahre (Januar 2009 bis August 2012) in drei regionalen Versorgungs-Organisationen [regional transmission organizations RTO] mit den größten Mengen installierter Windkraft durchgeführt hat: die Pennsylvania-New Jersey-Maryland (PJM) Interconnection, die die mittelatlantischen Staaten versorgt; den Midwest Independent System Operator (MISO), der den nördlichen Teil des Mittleren Westens abdeckt; und den Electric Reliability Council of Texas grid (ERCOT) für Texas. Zusammen stehen diese drei Regionen für etwa 27000 MW Windkraft-Kapazität, das ist mehr als die Hälfte der etwa in den USA installierten Windkraft-Kapazität von 50000 MW. Mit einer Kapazität über 10000 MW aus Windkraft gibt es in Texas die größte Menge von Windstrom aller US-Staaten.

Unsere Analyse zeigt, egal ob man die Tage mit der höchsten Stromnachfrage in jedem Jahr auf saisonaler Basis oder basierend auf stündlichen Mittelwerten während der gesamten Periode untersucht, dass winderzeugter Strom gerade dann am wenigsten verfügbar war, wenn die Nachfrage am größten war. Mehr noch, diese umgekehrte Korrelation war sehr stark.

FIGURE 2

Summer and Annual Load vs. Wind Availability
2009–2012



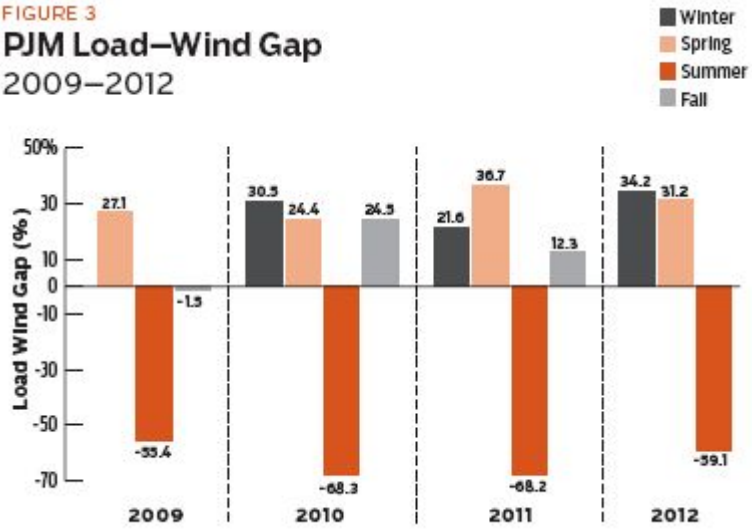
Man betrachte zunächst das mittlere Verhalten der Winderzeugung auf stündlicher Basis während jeden Tages in ERCOT (Abbildung 2). Die jährliche Winderzeugung in ERCOT erreichte die Spitze zwischen Mitternacht und 1 Uhr früh (gestrichelte rote Linie), als die Stromnachfrage fast auf dem niedrigsten Niveau lag (gestrichelte schwarze Linie). Schlimmer noch, im Sommer, wenn die Stromnachfrage am späten Nachmittag viel höhere Spitzenwerte erreicht als während des Jahres insgesamt (durchgezogene schwarze Linie), ist die Winderzeugung viel geringer als während des Jahres allgemein (durchgezogene rote Linie). Das ist genau entgegengesetzt dem Wert des Stromes während dieser Stunden. Das relative Fehlen von Windkraft kommt nicht überraschend: an den schlimmsten Tagen des Sommers ist es heiß, feucht und windstill. Dieser Aspekt des winderzeugten Stromes ist es, den

deren Befürworter zu diskutieren ablehnen. Wir untersuchten auch die jahreszeitliche Verteilung des winderzeugten Stromes in jedem Jahr. Für jede Jahreszeit haben wir die „Lücke“ in der Windlast [the load-wind „gap“] berechnet, definiert als der Unterschied zwischen dem mittleren saisonalen Verfügbarkeits-Verhältnisses (d. h. mittlere saisonale Erzeugung relativ zur mittleren Jahreserzeugung) und der saisonalen Lastrate (d. h. die mittlere Last während der Jahreszeit relativ zur mittleren jährlichen Last).
Nehmen wir beispielsweise an, die mittlere Last im Frühjahr liegt bei 90 Prozent der mittleren jährlichen Last, während die mittlere Winderzeugung im Frühjahr 120 Prozent der mittleren jährlichen Erzeugung beträgt. Die „Lücke“ in der Windlast würde folglich 120 – 90 = 30 Prozent betragen. Ein *positiver* Wert der Windlast-Lücke bedeutet, dass relativ *mehr* Winderzeugung verfügbar ist, um die Last zu decken; ein *negativer* Wert der Windlast-Lücke bedeutet, dass dafür *weniger* Winderzeugung zur Verfügung steht. Idealerweise ist der ökonomische Wert der Windkraft maximal, falls der meiste durch Windkraft erzeugte Strom bei höchster Last anfällt. Aber gerade das Gegenteil beobachtet man saisonal in jedem Gebiet. Im Sommer ist die Windlast-Lücke stark negativ, was bedeutet, dass die geringste Menge Windstrom im Sommer erzeugt wird, wenn die Lasten im Mittel am höchsten sind. In PJM betrug diese Lücke beispielsweise in den Sommern 2010 und 2011 -70 Prozent und -60 Prozent im Sommer 2012 (Abbildung 3). Eine ähnliche Verteilung zeigt sich in ERCOT und MISO.

FIGURE 3

PJM Load–Wind Gap

2009–2012



Und schließlich haben wir die Winderzeugung an Sommertagen berechnet, an denen die Stromnachfrage am größten war. Es sind diese Tage, an denen der ökonomische Wert des Stromes am größten ist und die Versorger folglich verfügbaren Strom ausreichend liefern wollen. Im Besonderen haben wir für jede der vier Sommersaisons die mittlere Winderzeugung berechnet relativ zur gesamten potentiellen Winderzeugung an den 10 Tagen mit der höchsten Nachfrage. Und wieder zeigen sich ähnliche Ergebnisse: Es gibt wenig tatsächliche Windstrom-Erzeugung, als der Strom am wertvollsten war (Tabelle 1) und viel weniger als das mittlere Niveau der Winderzeugung relativ zum Gesamtpotential während des ganzen Jahres.

TABLE 1

Median Wind Availability, Peak Hour

Top 10 days, 2009–2012

Region	Median availability peak hour, highest 10 demand days	Median availability all days, all hours
ERCOT	6.0% - 15.9%	30.9%
MISO	1.8% – 7.6%	27.0%
PJM	8.2% – 14.6%	25.9%

Wie Tabelle 1 zeigt, lag die mittlere Verfügbarkeit der Winderzeugung an den Tagen mit der höchsten Nachfrage viel niedriger als während des ganzen Jahres. In MISO beispielsweise bewegte sich die mittlere Verfügbarkeit zwischen 1,8 und 7,6 Prozent während der vier Sommersaisons, während die mittlere Gesamt-Verfügbarkeit aus Wind bei 27 Prozent lag. Folglich, falls 1000 MW Winderzeugung eine mittlere Strommenge von 270 MW über das ganze Jahr erzeugten, läge die Erzeugung an den heißesten Sommertagen im Mittel bei kaum mehr als 18 bis 76 MW.

Die perversen Auswirkungen der Wind-Subventionen

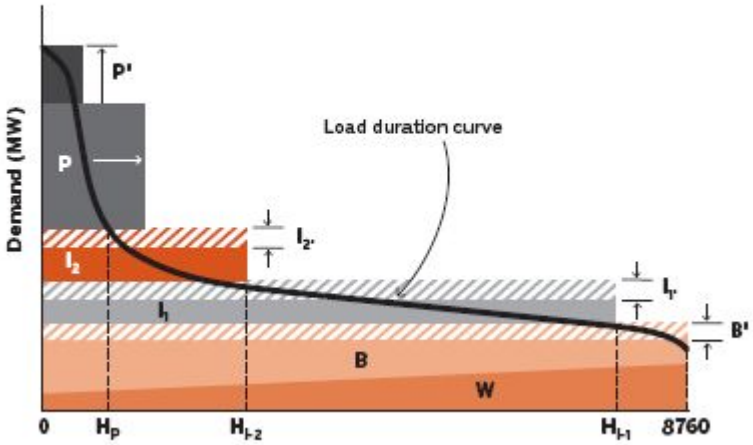
Unsere Analyse zeigt, dass subventionierter Windstrom dann am wenigsten verfügbar ist, wenn der Wert des Stromes am größten ist. Folglich ist Wind nicht nur eine sporadische, unvorhersagbare Ressource, sondern man kann auch nicht auf sie bauen, wenn sie am meisten gebraucht wird (und am wertvollsten ist).

Man muss wohl sehr lange suchen, um eine noch perversere Subvention zu finden, die einer Erzeugungsquelle zugute kommt, die Strom dann erzeugt, wenn er am wenigsten gebraucht wird.

Die widrigen ökonomischen Auswirkungen subventionierter Winderzeugung gehen über die Subvention einer geringwertigen Erzeugungsquelle hinaus. Die Winderzeugung unterdrückt kurzfristig Marktpreise, wenn Strom zur Verfügung gestellt wird, wenn der Wind weht. Einige Befürworter der Windkraft glauben, dass unterdrückte Marktpreise für die Verbraucher vorteilhaft sind, indem man „unrechtmäßig erworbene Gewinne“ von den Erzeugern auf sie umlegt. In dieser Hinsicht wird eine Art „Windkraft-Profit“-Steuer auf bestehende Generatoren erhoben. Allerdings sieht die Wirklichkeit im Gegensatz zu den Befürwortern der Preisunterdrückung so aus, dass derartige Maßnahmen nicht die Marktdynamik erreichen und das Verhalten der Versorger als Reaktion auf niedrigere Preise.

FIGURE 4

Dynamic Response to Subsidized Wind Generation

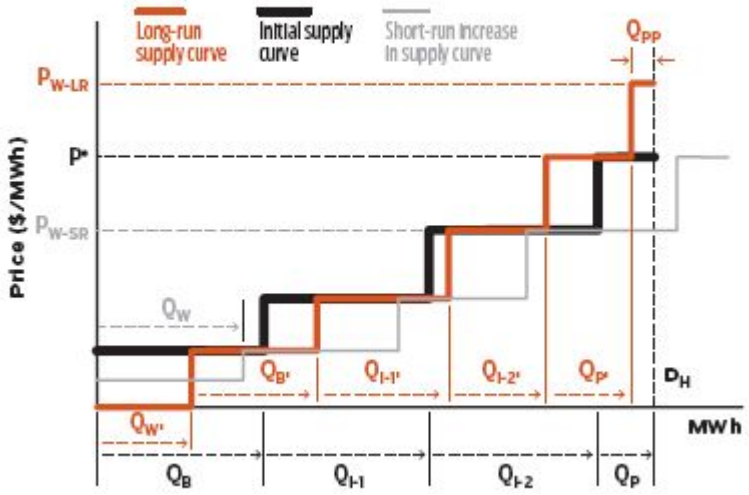


Ein einfaches Beispiel der dynamischen Folgen subventionierten Windes zeigt Abbildung 4. Diese Abbildung reproduziert die Lastkurve von Abbildung 1 sowie die vier Arten der Erzeugungs-Ressourcen. Nehmen wir jetzt einmal an, dass die subventionierte Winderzeugung W dem Mix hinzugefügt wird (das Viereck unten). Basierend auf der Analyse zuvor ist die geringste Menge von Windstrom während der Stunden mit höchster Nachfrage verfügbar. Folglich nimmt man in Abbildung 4 von der Menge der Winderzeugung an, dass sie zunimmt, wenn wir uns weiter nach rechts auf der Lastkurve bewegen.
Wenn mehr Windstrom erzeugt wird, der die Marktpreise drückt, werden bestehende wettbewerbsfähige Generatoren niedrigere ökonomische Einnahmen verzeichnen. Konsequenterweise werden marginale Grund- und Mittellast-Generatoren anfangen, aus dem Markt zu gehen. In der Abbildung wird von B‘ (Grundlast-Kapazität), I1‘ von Typ 1 (Mittellast-Kapazität) und I2‘ von Typ 2 Mittellast-Kapazität angenommen, dass sie kurzfristig vorzeitig ausscheiden als Folge der ursprünglich unterdrückten Marktpreise. Weil jedoch so wenig Windstrom in den Stunden höchster Nachfrage erzeugt wird, wird die bestehende Spitzenerzeugung P den Ausfall durch den Wegfall der anderen Generatoren ausgleichen. Zusätzlich werden in den Stunden höchster Nachfrage sogar noch teurere Spitzen-Ressourcen P‘ auf den Markt geworfen, um die Nachfrage zu decken. Langfristig wird die subventionierte Winderzeugung auf diese Weise dafür sorgen , dass die Marktpreise steigen.
[Dieser Absatz hat sich mir sinngemäß nicht erschlossen. Daher füge ich hier den Original-Wortlaut an:
„As more wind is generated, suppressing market prices, existing competitive generators will realize lower economic returns. Consequently, marginal baseload and intermediate generators will begin exiting the market. In the figure, *B‘* of baseload capacity, *I1´* of Type 1 intermediate capacity, and *I2´* of Type 2 intermediate capacity are assumed to exit prematurely in response to the initially suppressed market prices over the short run. However, because so little wind generation is produced during peak hours, existing peaking generation, *P*, will then pick up the slack from the other generators’ exit. In the

highest demand hours, additional, even-higher-cost peaking resources, *P‘*, will be brought online to meet demand. The net result is that in the long run, subsidized wind generation will cause market prices to increase.”]

FIGURE 5

Effect of Generator Retirements



Eine andere Art, diese Auswirkungen darzustellen, zeigt Abbildung 5. In der Abbildung ist der Marktpreis zu einer gegebenen Stunde mit der Nachfrage DH P*. Die Nachfrage wird mit den vier Ressourcen-Typen gedeckt, B, I1, I2 und P, die jeweils QB, QI-1, QI-2 und QP versorgen. Als nächstes wird die subventionierte Winderzeugung W eingeführt, die bis zu QW Megawattstunden erzeugt. Dies dehnt die Versorgungskurve nach rechts aus und reduziert den Marktpreis von P* auf PW-SR.
Allerdings ziehen als Folge der niedrigeren Marktpreise bestehende Versorger Kapazitäten zurück, was die Versorgungskurve nach links zurück verschiebt. Als Folge wird in Stunden hoher Nachfrage viel weniger Windstrom zur Verfügung stehen. Nehmen wir mal an, dass bei einer Nachfrage DH nur QW‘ MWh Windstrom erzeugt werden. Mit den vorherigen Zurücknahmen erzeugen B, I1 und I2 weniger Strom, was die Mengen für jeweils QB‘ QI-1‘ und QB-2‘ reduziert und eine neue langfristige Versorgungskurve erzeugt (rote Linie). Die reduzierten Mengen von Grund- und Mittellast-Erzeugung erfordern eine größere Erzeugung von der zuvor benutzten Spitzenerzeugung P. Folglich wird angenommen, dass QP auf QP‘ MWh zunimmt. Allerdings werden wegen des reduzierten Outputs der Wind-Ressource zusätzliche, teurere Spitzen-Ressourcen PP online gebracht, die die zusätzlich benötigten QPP MWh zur Verfügung stellen. Folglich führt der zusätzliche Windstrom zu höheren Marktpreisen.

Zusätzliche soziale Kosten der Windkraft

Die sozialen Kosten subventionierter Windkraft hören mit den umgekehrten Auswirkungen auf die bestehenden Versorger und langfristig höherer Preise nicht auf. Die geographische Verteilung der Ressource Wind – die Erzeugung von Windstrom findet typischerweise in den Randgebieten von Städten statt – erfordert den Bau von Hochspannungsleitungen, um den Windstrom in die Lastzentren zu transportieren. Allerdings tragen die Windkraft-Betreiber nur einen geringen Teil dieser Kosten, weil sie unter allen Nutzern des Transportsystems verstaatlicht sind. Solche

Verstaatlichung ist das Ergebnis der politischen Maßnahmen der [US-] Bundes- und Staatsregierungen, um die Windstrom-Erzeugung zu fördern. Die Verstaatlichung der Kosten einiger Transportsysteme wird gerechtfertigt, weil die Transportkapazität für eine zuverlässige Stromversorgung ein öffentliches Gut ist. Folglich kann man bis hin zu zusätzlicher Transport-Kapazität für die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems ein ökonomisches Argument vorbringen, wonach alle Nutzer des Transportsystems von der verbesserten Verlässlichkeit profitieren, und die Kosten sollten unter allen Nutzern aufgeteilt werden.
Im Grunde ist dies eine Kontingentierung zwischen Kosten und Nutzen. Allerdings verbessert subventionierte (und nicht subventionierte) Windstrom-Erzeugung dessen Verlässlichkeit nicht. Sie *reduziert* die Verlässlichkeit wegen der inhärenten Variabilität des Windes, was eine zusätzliche Back-up-Erzeugung erfordert. Das führt zu „Wind-Integrationskosten“, um die Variationen des Windes zu „glätten“. Trotz dieses umgekehrten Verlässlichkeits-Effektes werden die Kosten neuer Hochspannungsleitungen, gebaut zum Transport des winderzeugten Stromes, staatlicherseits auf alle Verbraucher umgelegt, die damit noch höhere Kosten übernehmen müssen, um die Zuverlässigkeit des Stromsystems sicherzustellen, weil es durch den winderzeugten Strom belastet wird. Die Auswirkung insgesamt wird die Größenordnung der staatlichen Kosten steigen lassen, weil Subventionen den exzessiven Ausbau von Windkraft ermutigen.

Gibt es ausgleichende gesellschaftliche Vorteile der Windkraft?

Ein potentielles Argument für die fortgesetzte Subvention von Windkraft trotz der gegenteiligen Auswirkungen solcher Subventionen lautet, dass der Ausbau der Windkraft ausgleichende gesellschaftliche Vorteile bringt. In diesen öffentlichen Vorteilen ist die Schaffung von Arbeitsplätzen nicht enthalten – grün oder welche sonst immer – da Arbeitsplätze als solche kein ökonomischer Fortschritt sind, sondern stattdessen eine Form von Transferzahlungen repräsentieren. Wenn dieses „soziale Vorteile“-Argument gelten soll, müssten Wind-Subventionen erfolgreich zahlreiche Tests durchlaufen. Erstens, zeitigt also die subventionierte Windstrom-Erzeugung soziale Vorteile, und wenn ja, worin bestehen sie?
Zweitens, bietet die subventionierte Windstrom-Erzeugung diese sozialen Vorteile zu den niedrigst möglichen Kosten? Mit anderen Worten, können diese Vorteile auch durch alternative politische Maßnahmen erreicht werden, die die Subventionierung der Windkraft nicht erforderlich machen?
Die Standard-Litanei durch Windstrom geschaffener sozialer Vorteile sind (1) reduzierte Emissionen von Luftverschmutzern, (2) größere Energie-„Unabhängigkeit“, womit in der Regel eine reduzierte Abhängigkeit von Rohöl aus dem Nahen Osten und anderen, als „feindlich“ gegenüber den USA angesehenen Ländern gemeint ist, und (3) eine reduzierte Preis-Volatilität fossiler Treibstoffe.
Obwohl eine Reduktion der Emission von Luftverschmutzern einen sozialen Vorteil darstellt, gibt es keinen empirischen Beweis, dass die subventionierte Entwicklung der Windkraft die Emissionen in effizienter

Weise reduziert, und zwar aus mindestens vier Gründen. Erstens, Verschmutzungs-Stoffe wie Schwefeldioxid und Stickstoff-Oxide werden schon jetzt unter dem Clean Air Act reguliert. Daher sind die sozialen Kosten dieser Verschmutzer bereits internalisiert. Zweitens, obwohl die Befürworter der erneuerbaren Energien deren Fähigkeit betonen, Kohlenstoff-Emissionen zu reduzieren, gibt es keinen Konsens über die sozialen Kosten der Kohlenstoffemissionen, wenn überhaupt welche anfallen. Drittens, die durch die Winderzeugung „vermiedenen" Emissionen hängen von einem marginalen Generator ab. Viertens, die Variabilität der Winderzeugung erfordert die zusätzliche Backup-Erzeugung durch fossile Treibstoffe, was bedeutet, dass die fossile Stromerzeugung ineffizient ist. Eine Analogie wäre es, den Betrieb eines Autos im Stop-and-Go-Verkehr mit der konstanten Geschwindigkeit auf einer Autobahn zu vergleichen: Die Effizienz von Ersterem ist geringer als von Letzterem. Weiterhin muss jede Katalogisierung der vermeintlichen sozialen Vorteile der Windstrom-Erzeugung auch deren soziale Kosten berücksichtigen wie Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, wenn man dem niederfrequenten Lärm ausgesetzt ist, der Tötung von Zugvögeln und Wertminderungen durch die Verschandelung der Landschaft.
Energie-Unabhängigkeit ist kein sozialer Vorteil. Selbst wenn dem so wäre, gibt es keinen Beweis, dass die Windstrom-Erzeugung die Nachfrage der USA nach Rohöl aus „feindlich gesinnten" Ländern reduziert. Im Jahre 2011 wurde weniger als 1 Prozent allen Stromes mit ölbasierten Treibstoffen erzeugt.
Und unter der Voraussetzung, dass mit Öl befeuerte Generatoren typischerweise als Spitzenlast-Ressourcen genutzt werden, zeigt die obige Analyse, dass diese Erzeugung als Folge der Wind-Subventionen allgemein üblicher wird. Was die Windstrom-Erzeugung für den Betrieb von Elektromobilen betrifft und dem damit einher gehenden geringeren Ölverbrauch für das Transportwesen, werden alle Auswirkungen verschwindend gering sein, wenn man den gegenwärtigen und vermutlich auch zukünftigen Anteil dieser Fahrzeuge an allen Fahrzeugen betrachtet.
Reduzierte Volatilität der Preise fossiler Treibstoffe ist ebenfalls kein sozialer Vorteil. Mehr noch, es gibt keinen Beweis, dass die Windstrom-Erzeugung die Volatilität der Treibstoffpreise reduziert. Behauptete Reduktionen der Preis-Volatilität basieren auf einer einfachen – und falschen – Hypothese, dass nämlich die Preis-Volatilität fossiler Treibstoffe zunimmt, wenn die Nachfrage nachlässt. Während es sicherlich stimmt, dass, wenn die Nachfrage nach einem Gut bei Null liegt, es auch keine Volatilität des Preises für dieses Gut gibt, gibt es keinen Beweis, dass die Entwicklung der Windkraft die Volatilität der Preise fossiler Treibstoffe reduziert hat. Abgesehen davon, traditionelle Sicherheits-Werkzeuge können die Preis-Volatilität auf jedes vom Verbraucher gewünschte Niveau reduzieren, zu niedrigeren Kosten und ohne Bedarf für Subventionen.

Schlussfolgerung:

Fortgesetzte Subventionen für die Windstrom-Erzeugung, sowohl in Form von Steuervorteilen als auch obligatorische erneuerbare Portfolio-Standards, repräsentieren eine schlechte Wirtschafts- und

Energiepolitik, und zwar aus mindestens drei Gründen. Erstens und am schwerwiegendsten, die Windstrom-Erzeugung ist nicht nur volatil und unvorhersagbar, sondern hat auch einen geringen ökonomischen Wert. Anstatt die hoch variablen Kosten fossiler Energieerzeugung [high variable-cost fossil generating resources] zum Befrieden der Spitzennachfrage zu ersetzen, erreicht die Verfügbarkeit von Windstrom dann einen Spitzenwert, wenn die Stromnachfrage am geringsten ist. Als Folge tendiert die Windstrom-Erzeugung dazu, die Erzeugung zu gering variablen Kosten zu ersetzen, oder sie zwingt einfach Grundlast-Generatoren, mehr zu zahlen, um den Strom in das Netz zu speisen, weil deren Einheiten nicht kosteneffektiv hoch- und herunter gefahren werden können. Folglich werden die Verbraucher und Steuerzahler gezwungen, geringwertigen Strom zu subventionieren.

Zweitens, subventionierte Windstrom-Erzeugung verzerrt wie alle Subventionen den Strommarkt, indem kurzfristig die Strompreise verringert werden, die langfristig dadurch aber steigen. Dies bedeutet schädliche Auswirkungen für im Wettbewerb stehende Erzeugung und den Verbraucher.

Subventionen vertreiben Konkurrenten und verstärken die finanzielle Unsicherheit, was wiederum die Kapitalkosten für neue Investitionen in die Stromerzeugung steigen lässt. Langfristig bestehen die Auswirkungen von Subventionen darin, dass die Strompreise höher sind als sie unter reinen Marktgesetzen wären.

Drittens, subventionierte Windstrom-Erzeugung resultiert in zusätzlichen Kosten, die vom Verbraucher getragen werden müssen. Diese Kosten schließen Milliarden Dollar ein, die man für den Bau zusätzlicher Hochspannungsleitungen ausgeben muss und die ihre eigenen gegenteiligen gesellschaftlichen Auswirkungen haben. Weitere Zusatzkosten entstehen durch die Integration des durch veränderlichen und unterbrochenen Wind erzeugten Stromes in das Netz. Mit anderen Worten, Winderzeugung drückt anderen Marktteilnehmern externe Kosten auf. Nach 35 Jahren direkter und indirekter Subventionen gibt es keinen ökonomisch einleuchtenden Grund, mit der Subventionierung der Windstrom-Erzeugung weiterzumachen.

Auf [US-]Bundesebene sollten direkte Subventionen wie PTC sofort eingestellt werden. Subventionen auf [US-]bundesstaatlicher Ebene, seien es durch staatliche Regulierer festgelegte Einspeisetarife oder gesetzlich festgelegte RPS-Verfügungen [?], verschärfen Marktverzerrungen und lassen die Strompreise steigen, wieder zum Nachteil der Verbraucher. Diese staatlichen Subventionen sollten ebenfalls sofort eingestellt werden.

Und schlussendlich belohnt die fortgesetzte Subventionierung der Windstrom-Erzeugung einfach Nischen-Erzeugungsunternehmen und deren Zulieferer auf Kosten vieler anderer. Angesichts der massiven öffentlichen Schulden und der schleppenden Erholung der US-Wirtschaft kann diese Art der schädlichen Umverteilung des Wohlstands nicht gerechtfertigt werden.

Jonathan A. Lesser ist Gründer und Präsident von Continental Economics Inc.

ENERGY & Environment

Link:
http://www.cato.org/sites/cato.org/files/serials/files/regulation/2013/3/v36n1-8.pdf
Übersetzt von Chris Frey EIKE
Hinweise des Übersetzers, dem jedes wirtschaftliche Hintergrundwissen fehlt: Falls in dieser zeitweise im Blindflug erstellten Übersetzung sachliche Fehler enthalten sind, bitte ich die Energiefachleute unter den Lesern, diese konstruktiv in Kommentaren aufzuzeigen.
Das Anklicken des Original-links hat bei mir zuletzt nicht mehr funktioniert. Es kann aber an meinem Laptop liegen.
C. F.