

Windkraftanlagen

Der „kleine“ Fehler und seine gewaltigen Folgen

Vorab:

- Es gibt unbestreitbar einen Klimawandel, der vom Menschen vor allem durch die Emission von CO₂ verursacht ist.
- Die fossilen Brennstoffe gibt es nicht in unbegrenzter Menge.
- Es ist an der Zeit, neue Quellen der Energie zu nutzen und einen neuen Umgang mit Energie zu lernen.

Aber:

- Nicht alles, was im Namen der sogenannten „Energiewende“ unternommen wird, verdient das Siegel „vernünftig“, und keineswegs alles, was jetzt mit gewaltigen Subventionen vorangetrieben wird, wird zu einer Energiewende führen.
- *Das gilt auch und vor allem für die Windkraft.* Dies wird im folgenden dargelegt.

Es ist unbestreitbar: Der Gedanke, die Kraft des Windes zur Erzeugung von Strom zu nutzen, hat etwas Faszinierendes. Denn Wind gibt es überall, es gibt ihn umsonst, und und es wird ihn immer geben. An ein Ende kann diese Kraft nicht kommen, Wind wird, so wollen es die Gesetze der Physik, immer wehen. Was also liegt näher, als diese sich nie erschöpfende Kraft zu nutzen? Sie schafft „sauberen“, „grünen“ Strom, sie verspricht ein Ende des „schmutzigen“ Stroms aus Kohle und Gas, ein Ende der Verpestung der Luft und der radioaktiven Vergiftung der Erde, die Rettung des Klimas. Kurzum: Windstrom hat den allerbesten Ruf.

Und so werden denn überall in Deutschland Windräder gebaut. Sie werden immer höher und immer mächtiger. Und als Zwischenstand wird triumphierend verkündet: 25% der Stromerzeugung stammt bereits aus erneuerbaren Energien, aus Windkraft schon 8% (Zahlen für 2012, Quelle: BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft, www.bdew.de). Die Folgerung scheint zu sein: Weiter so! Wir sind auf gutem Weg!

Die Sache ist nur die: Alles, was in diesen wenigen Sätzen gesagt wurde, ist **gewaltig** geschönt und ein Vorgaukeln von Fortschritt und „heiler“ Energiewelt. Es rückt sogar an den *Tatbestand der Täuschung* heran. Denn damit werden nur einige schöne Punkte aus einem komplexen, unauflösbaren Zusammenhang ins helle Licht gerückt, die negativen aber verschwiegen. Der Wind und seine Anhänger bringen uns mitnichten in eine saubere, von Abgasen und Atommüll weniger belastete Welt. Kein Versprechen dieser Art ist auch nur ansatzweise eingelöst worden. Und es wird auch in Zukunft nicht geschehen.

Der Grund allen Übels ist der auf den ersten Blick kleine Fehler des Windes: **seine Unbeständigkeit**. Er weht nicht immer und er weht mit sehr unterschiedlicher Kraft. Nutzbar ist er nur in ernüchternd begrenztem Maße.

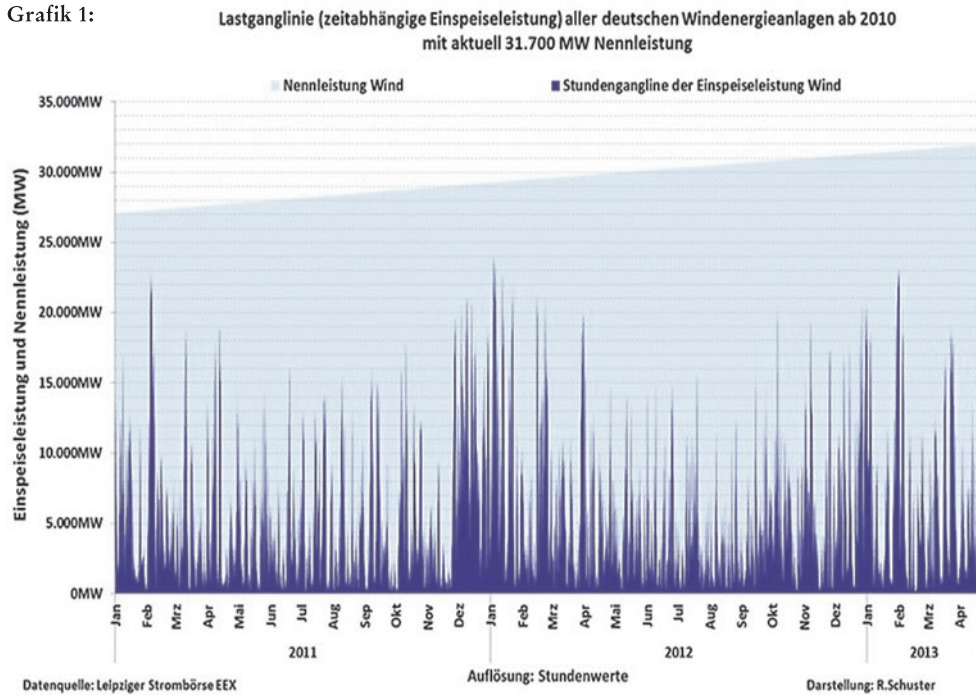
Die Zahlen sind folgende: Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft gibt an: Windräder erbringen im Jahr je nach Lage in Deutschland einen Ertrag von nur etwa 1.500 Vollaststunden im Süden und gut 2.000 im hohen Norden. Für die Gegend von Göttingen dürften 1.650 Vollaststunden ein guter Wert sein. Das Jahr aber hat 8.760 Stunden. Windanlagen um Göttingen werden also einen Wirkungsgrad von 20% nicht oder nur selten erreichen.

Die Zahlen für den Windenergieertrag schwanken im übrigen in den verschiedenen Jahren. Setzt man 100% als den Durchschnitt der letzten Jahre, so haben die Ertragswerte zwi-

schen 110% und 80% geschwankt, also in einem Korridor von 30% Breite. In konkreten Zahlen: In 2012 *stieg* die *Zahl* der Windkraftanlagen an Land um 943 Anlagen, die installierte Leistung *wuchs* um 2.252 MW (auf 31.156 MW). Der *Stromertrag* aus Windenergie insgesamt *sank* jedoch um 2.800 MWh, der Anteil an der Brutto-Stromerzeugung sank von 8,1% auf 7,7% (Fraunhofer Institut, Windenergiereport 2012, S. 9f., 29).

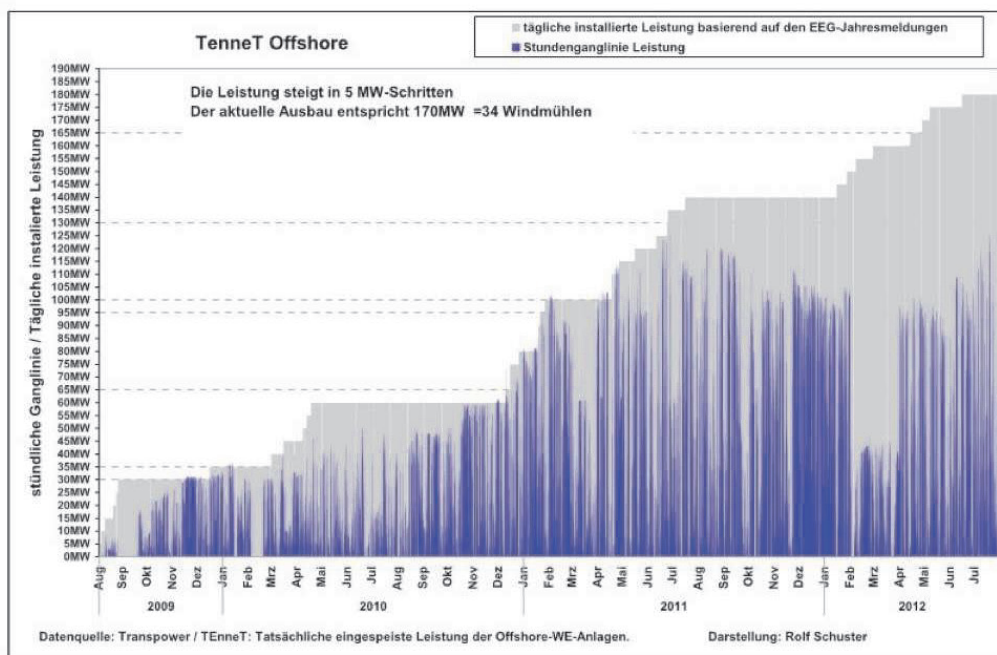
Wie verheerend sich die Volatilität und Zufälligkeit des Winds auswirken zeigen am besten Grafiken. Die Einspeisung von Windstrom ins Netz geschieht in folgender Weise:

Grafik 1:

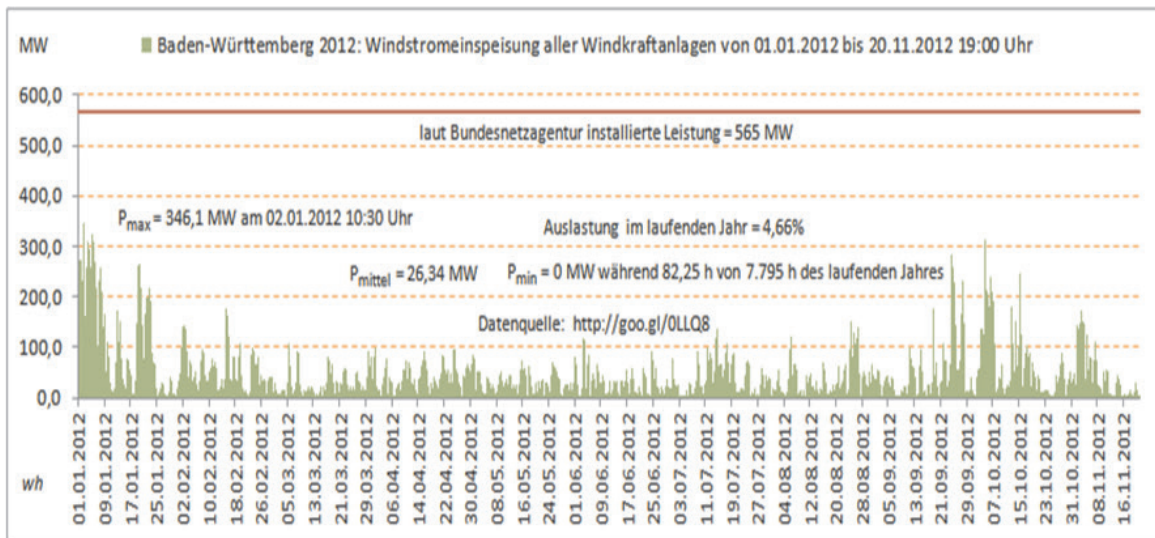


Andere Grafiken zeichnen das gleiche deprimierende Bild:

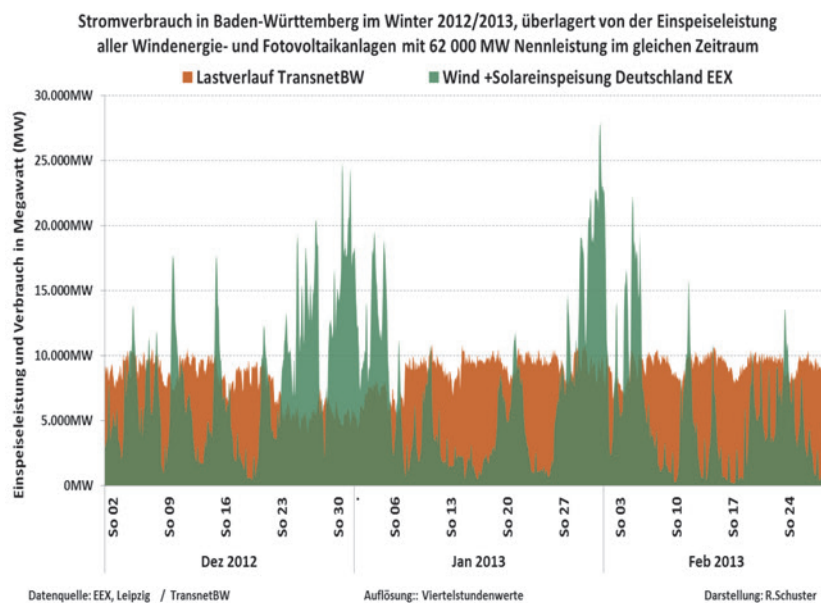
Grafik 2:



Grafik 3:



Grafik 4:



Einige Folgerungen springen ins Auge:

- *Mit einer gesicherten Stromversorgung hat Windstrom nichts zu tun.*
Trotzdem ist gesetzlich geregelt, daß er bei Einspeisung ins Netz jederzeit Vorrang besitzt. Das schafft enorme Probleme. Dieser fluktuierende und zu zufälligen Zeiten gelieferte Strom erfordert eine ständige regelnde und ausgleichende Begleitung. (Um Zahlen zu nennen: In 2012 sank einmal innerhalb von nur 15 Minuten *die Gesamtleistung der Windräder Deutschlands* um etwa 7%, andererseits stieg sie ebenfalls innerhalb von nur 15 Minuten um 10%; Windenergiereport 2012 des Fraunhofer Instituts S. 12)
- Eine nach unten abgesicherte Mindestleistung, auf die man sich *zu jeder Zeit* verlassen kann, gibt es nicht. Konventionelle Kraftwerke müssen daher jederzeit in der Lage sein, bei Unterproduktion fehlenden Strom *bis zur vollen erforderlichen Leistung* allein zu liefern, bei Stromspitzen aber ihre Produktion vom Markt zu nehmen.
- Die erforderliche Anpassungsfähigkeit ist bei Kohlekraftwerken, die die Grundlast sichern, nicht gegeben. Sie müssen ihren Strom, der ja nicht einfach vernichtet werden kann, ins Ausland lenken. Die Folgen sind bekannt. Der Strom muss zu billigsten

Preisen verkauft werden, bisweilen muß der Produzent den Abnehmer sogar dafür bezahlen, daß er den Strom überhaupt abnimmt. Diese Fälle nehmen zu und sie werden sich drastisch häufen. Im ersten Halbjahr 2013 war der Börsenpreis an insgesamt 36 Stunden negativ. Das war gegenüber 2012 eine Steigerung um 50%. (Zahlen nach <http://www.ise.fraunhofer.de/de/downloads/pdf-files/aktuelles/kohleverstromung-zu-zeiten-niedriger-boersenstrompreise.pdf> S. 9)

- *Gaskraftwerke*, welche eine hervorragende Flexibilität besitzen und ideale Begleiter der erneuerbaren Energien wären, werden die Lückenbüßerrolle nicht freiwillig übernehmen. Aus verschiedenen Gründen, nicht zuletzt wegen des hohen Gaspreises, produzieren sie teuer, im hier erforderlichen Modus arbeiten sie vollkommen unrentabel.
- Konventionelle Kraftwerke werden ebenfalls zunehmend in unrentablen Betrieb gedrängt.
- *Andererseits werden sie zwingend benötigt, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.*
- Da man niemand zwingen kann, unwirtschaftlich zu arbeiten, gibt es für das entstandenen Dilemma unausweichlich *nur eine* Lösung: Da man in Deutschland auf sogenannte Back-up-Kapazitäten nicht verzichten kann, *werden wir dafür bezahlen müssen, daß sie bereitgehalten werden.* Es wird unausweichlich zu einer **neuen Art der Subventionen** kommen. Wir bezahlen jetzt dafür, daß unwirtschaftlicher Strom durch Windräder hergestellt wird, und *wir werden dafür bezahlen, daß gezwungenermaßen unrentabel arbeitende konventionelle Werke bereitstehen*, die Schwankungen und die zeitliche Zufälligkeit des Windstroms auszugleichen, daß sie Mittel- und auch Spitzenlast zur Verfügung stellen.

Trotzdem drängen überall in Deutschland Politiker und Verwaltungen darauf, neue Windräder zu bauen. Sie sollten ehrlicherweise darauf hinweisen, daß dies nur unter **4 Voraussetzungen** möglich ist:

1. Es wird in Deutschland ungehemmt und ohne sinnvollen Gesamtplan weiter Landschaft zerstört. Man hört bisweilen Redensarten wie „Verschandelung“ oder „Umgestaltung“ der Landschaft. Das ist verlogene Schönrederei. Was stattfindet, ist brutale Zerstörung von Landschaft und von oft herrlicher Natur, von dem, was für die Menschen ihr Lebensraum ist, was ihr Zuhause ist. Sogar der Wald, das letzte intakte Ökosystem, steht in Deutschland nun offenbar zur freien Verfügung.
2. Die Bürger werden durch Gesetz dazu gezwungen, die Zerstörung ihres Lebensumfelds durch massive Subventionen zu finanzieren. (Diese Subventionen erreichen Dimensionen, die als anständig zu bezeichnen nicht mehr möglich ist: Die Pacht, die Landeigner für ein Windrad pro Jahr erhalten, entspricht dem Jahresgehalt eines Lehrers.)
3. Die Bürger müssen akzeptieren, daß die Etikettierung von Windstrom als „saubere“, als „grüne“ Strom nur hohles Gerede ist. Denn dieser Strom kann auf absehbare Zeit nur verwendet werden, wenn konventionelle Kraftwerke ständig seine Zufälligkeit ausgleichen und dabei CO₂ produzieren. Die Bürger müssen durch Gesetz gezwungen werden, diese Kraftwerke in Zukunft ebenfalls zu subventionieren.
4. Die Bürger müssen schließlich ebenfalls akzeptieren, daß der weitere Ausbau der Windkraft zum gegenwärtigen Zeitpunkt *keinerlei* Aussicht bietet, dem Ziel einer wirklichen Energiewende und einer Unabhängigkeit von fossilen Energien ernsthaft näher zu kommen.

Um diesen 4. Punkt zu erläutern, betrachten wir zunächst **die gegenwärtige Stromerzeugung in Deutschland und die Rolle der erneuerbaren Energien**. [Die folgenden

Ausführungen beziehen sich auf den Aufsatz „Energiewende – quo vadis?“ von Achim Bachem und Christoph Buchal im „Physical Journal“ 12 (2013) Nr. 12, S. 33-39.]

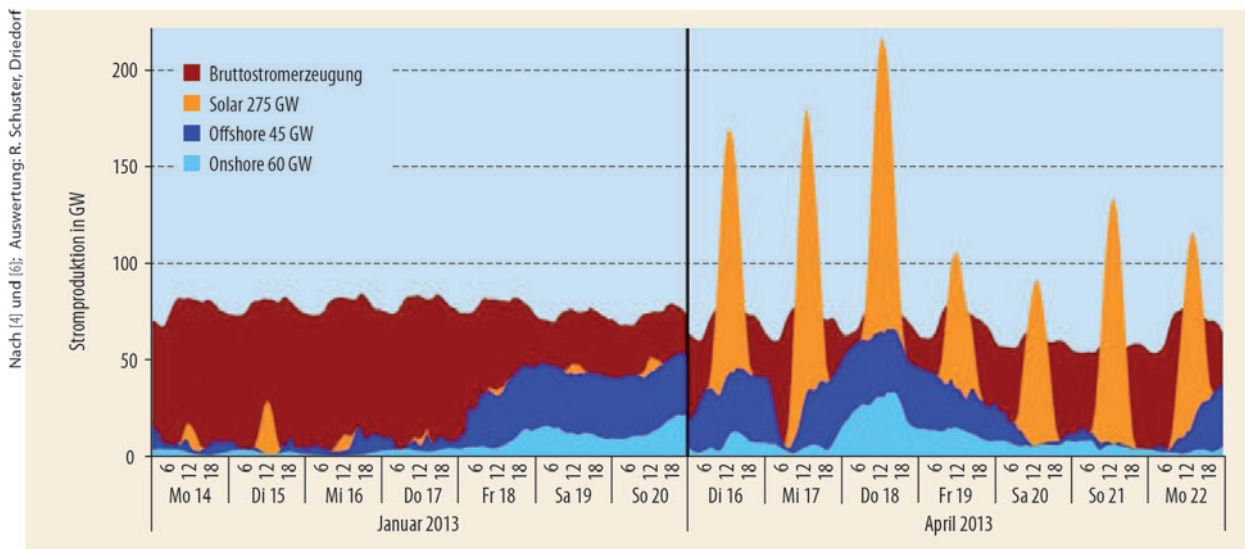
Die Stabilität des elektrischen Netzes in Deutschland erfordert je nach Auslastung eine Kraftwerksleistung zwischen 40 und 80 Gigawatt (GW). Ein häufiger Wert ist 70 GW.

Die bereits heute installierte Leistung von Photovoltaik und Windkraft beträgt zusammen **etwa 65 GW**. Das bedeutet: Wenn diese Anlagen auf voller Leistung liefen, wären sie an Tagen mit mittlerem Bedarf in der Lage, den Strombedarf Deutschlands *allein* zu decken. *Tatsächlich* jedoch liefern sie insgesamt nur ungefähr 12% der produzierten Strommenge – und das zu zufälligen Zeiten.

Die Frage ist, ob uns ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien bis hin zu dem für 2050 gesetzten Ziel, 80 bis 95% des Stroms durch Photovoltaik und Windkraft herzustellen – ob uns ein derartiger Ausbau einen wirklichen Fortschritt bringt.

In der folgenden Grafik ist ein solches Szenario vorausgesetzt: Es stehen zur Verfügung für Solarstrom Anlagen von 275 GW Leistung, für Windstrom On- und Offshore 105 GW. Angenommen wird, daß bei einer solchen Ausstattung im Jahr 2050 Wetterbedingungen eintreten, wie sie im Januar 2013 und im April 2013 geherrscht haben. Als Strombedarf wird der gegenwärtige angenommen.

Das Ergebnis sieht folgendermaßen aus:



Konkret: An sonnenarmen und windschwachen Tagen wie im Januar 2013 müßte zur Absicherung der Versorgung trotz des immensen Ausbaus der erneuerbaren Energien fast der gesamte gegenwärtige Kraftwerkspark zur Verfügung stehen und in Betrieb sein. Bei Wetterlagen wie im April entstünden dagegen immense Leistungsspitzen. Sie lägen zeitweise beim 3fachen des Bedarfs. Was mit diesem Überschuß geschehen sollte, vermag zum jetzigen Zeitpunkt niemand zu sagen. Die konventionellen Kraftwerke aber müßten trotzdem immer wieder unterstützend eingreifen.

Im übrigen macht es keinen prinzipiellen Unterschied, ob in diesem Szenario das Potential der Windkraft onshore noch weiter ausgebaut ist. Wenn weitere 20.000 Windräder praktisch stillstehen, liefern sie keine nennenswert größere Menge an Strom.

Wir ziehen ein **Zwischenfazit**:

1. *Wenn die Stromkapazitäten für die erneuerbaren Energien ausgebaut werden, sogar auf extreme Leistung, macht das in keiner Weise automatisch die fossilen Energieträger überflüssig. Es läßt aber die Probleme mit Energiespitzen, die wir bereits heute haben, auf ein Vielfaches ansteigen.*
2. *Es kommt nicht darauf an, extreme Mengen an Strom zu produzieren, sondern Strom, der geeignet ist, eine geregelte Versorgung sicherzustellen. Dazu aber ist Windkraft als solche nicht in der Lage.*

Natürlich wird man an dieser Stelle einwenden: Die Probleme werden sich verringern oder ganz auflösen, wenn wir die Schwankungen des Stroms aus Wind und Sonne ausgleichen können, und zwar durch *effiziente Speicherung*.

In der Tat ist damit das Kernproblem beim Ausbau von Wind- und Sonnenstrom angesprochen. Es ist angebracht, das Wort **Problem** dick zu unterstreichen. Vorab ist noch zu bemerken, daß hier *das Feld optimistischer Visionen* betreten wird.

Bemerkungen zum Speicherproblem

Die beste heute bekannte Möglichkeit, den in zufälliger zeitlicher Folge und in zufälliger Stärke entstehenden Strom aus erneuerbaren Energien zu speichern, sind **Pumpwasserspeicher**. Hierbei entsteht kein klimaschädliches Gas, und der Energieverlust ist relativ gering (ca. 20-25%). Leider muß man für Deutschland dieses Verfahren ausschließen.

Es gibt zur Zeit hier knapp über 30 Speicherseen. Ihre Kapazität ist gering. Man kann mit ihnen eine Strommenge erzeugen, die dem Bedarf Deutschlands von etwa einer halben Stunde entspricht (etwa 40 GWh).

Wollte man die *gesamte* Energie der Erneuerbaren, auch alle Stromspitzen, in Seen speichern, benötigte man in Deutschland nicht nur mehrere hundert, sondern weit über tausend Seen. Dafür fehlen in Deutschland die geologischen Voraussetzungen.

(Die Problematik hat Hans-Werner Sinn in einem Vortrag über „Energiewende ins Nichts“ sehr eingehend dargestellt: <http://mediathek.cesifo-group.de/iptv/player/macros/cesifo/mediathek?content=2959393&idx=1&category=2113306645>; zu vergleichen ist die Darstellung auf der Webseite <http://www.vernunftkraft.de/speicherung/>)

Denkbar wäre natürlich eine Zusammenarbeit mit anderen Staaten. In Frage kämen die Alpenländer oder Norwegen, das enorme Speicherkapazitäten besitzt. Von einer ernsthaften Planung dieser Art ist allerdings bisher nichts einer größeren Öffentlichkeit bekannt geworden.

Als wichtigste Alternative wird derzeit die Umwandlung in **gasförmige Energieträger** ins Auge gefaßt und in Pilotanlagen bereits erprobt.

Am Beginn dieses Prozesses steht die Herstellung von **Wasserstoff** mittels Elektrolyse. Dieser Stoff enthält noch etwa 80% der ursprünglichen Energie. Er ließe sich speichern oder zu einem Teil ins Erdgasnetz einspeisen. Seine sinnvollste Verwendung fände er allerdings im Verkehrswesen, in dem in Deutschland etwa ein Viertel der Primärenergien verbraucht wird, und zwar fast durchweg fossile Brennstoffe. Hier ließen sich enorme Mengen an CO₂ einsparen. Allerdings setzt die Bundesregierung bisher auf Elektrofahrzeuge.

Ernsthaft diskutiert wird die **Methanisierung** des Wasserstoffs. Man würde so synthetisches Erdgas erzeugen, das gespeichert und bei Bedarf in Gaskraftwerken wiederum zur Stromerzeugung verbrannt werden könnte.

Allerdings müßte man in Kauf nehmen, daß die Methanisierung und Verstromung einen weiteren *erheblichen Energieverlust* mit sich bringt. Das Methan enthielte noch

etwa 60% der Energie, beim Verstromen gingen ungefähr 50% verloren. Von der ursprünglichen Windenergie gelangten auf diesem Weg nur *ungefähr 30-35%* zum Verbraucher (bei einer optimistischen Schätzung). Nebenbei bemerkt würde dies bedeuten, daß der Preis für diesen Strom sich *mindestens* verdreifachen würde.

Aber sei's drum! Betrachten wir ein Szenario, in dem die Windenergie **in gigantischem Maß** ausgebaut ist.

Unsere Frage ist: *Wieviel Energie kann uns ein solches System liefern, bis zu welchem Grad kann es eine sichere Stromversorgung bieten?*

Zum Ausbau: Das Fraunhofer Institut hat in seinem Windenergiereport Deutschland (2011) für Windkraftanlagen an Land in Deutschland ein Potential von ca. 200 GW errechnet. Will man diese Leistung mit Windrädern der 5 MW-Klasse installieren, benötigt man 40.000 Windräder.

Das ist knapp gerechnet, weil bei weitem nicht alle Windräder für diese Leistung ausgelegt sind. Der Wirklichkeit näher käme wohl ein Durchschnittswert von etwa 3 MW. Dann benötigte man ungefähr 65.000 Anlagen.

Deutschland hat eine Fläche von 360.000 qkm. Gleichmäßig verteilt entfielen bei 40.000 Anlagen auf jedes Windrad 9 qkm, d.h. ein Quadrat von 3 km Seitenlänge. Stellte man das Windrad in die Mitte des Quadrats, wäre Deutschland überzogen von einem Netz von Windrädern in je 3 km Abstand. Bildete man Windparks von je 10 Türmen, so entfielen auf jeden Windpark 90 qkm, d.h. ein Quadrat von etwa 9,5 km. Man sähe also gleichmäßig verteilt alle 9,5 km einen Industriepark von 10 Windkraftanlagen. Bei 65.000 Windrädern wäre der Abstand von Windrad zu Windrad 2,35 km, von Windpark zu Windpark 7,44 km.

Das könnte man mit Recht als Zerstörung der Landschaft Deutschlands bezeichnen.

Was würde dieser gigantische Apparat leisten?

Bei einem durchschnittlichen Wirkungsgrad von – optimistisch gerechnet – 20% betrüge die tatsächliche Jahresdurchschnittsleistung 40 GW. Das besagt aber nur etwas über die *Menge* des Stroms, der produziert würde. Tatsächlich wäre dieser Strom unsteigend und zufällig. Die Erfahrung zeigt im übrigen, daß der Durchschnittswert von 40 GW zu wohl 65% des Jahres gar nicht erreicht würde.

Wollte man nun Strom herstellen, der eine *stetige* Versorgung bietet, müßte man den Weg über die Methanisierung und die Verbrennung des Methans in Gaskraftwerken gehen. Das aber heißt, daß nur ein Drittel der ursprünglichen Strommenge beim Verbraucher ankäme.

In dieser Weise „geglättet“ würde der „Windpark Deutschland“ eine sichere Versorgung bieten, die einer Dauerleistung von *vielleicht* 15 GW entspricht.

Im Klartext: Wenn wir ganz Deutschland mit einem Netz von Windkraftanlagen überziehen und seine Landschaft zerstören, sichert das den Stromverbrauch zu etwa 20% an Tagen mit starkem Verbrauch, zu vielleicht 35-40% an Tagen mit schwachem Verbrauch.

(Mit einer sehr detaillierten Berechnung gelangt zu einem im wesentlichen gleichen Ergebnis D. Ahlborn auf <http://www.vernunftkraft.de/dreisatz/>)

Hier greift der Satz: Das ist besser als *nichts*. Aber man ist doch – je nach seelischer Robustheit – überrascht, desillusioniert oder vor den Kopf geschlagen.

Gewiß kann man auf dem Gebiet der Energiespeicherung Verbesserungen erzielen, und man kann Anlagen bauen, in denen die erneuerbaren Energien gleichmäßigen Strom liefern, sogenannte Kombikraftwerke der verschiedensten Art. Das alles ist keine Hexerei. Die Grundzutaten für Zukunftsrezepte sind die eben genannten, die Zahl der Rezepte ist bereits unüberschaubar und die Richtungen, in die die Wegweiser zeigen, differieren

und schwanken enorm. Und schon fast an jeder Ecke stolpert man über Schriften, die beweisen, daß man Deutschland zu 100% aus erneuerbaren Energien versorgen könnte.

Zukunftsweisend scheint die Dezentralisierung der Stromversorgung und eine Herstellung „intelligenter“ Netze, die informationstechnisch exzellent ausgerüstet sein müßten. Aber auch hier ist man nach Lektüre auch von Schriften ernstzunehmender Autoren mehr verwirrt als informiert und auf sicherem Weg.

(Wer sich einen Eindruck von der Komplexität der Dinge verschaffen will, wandere beispielsweise durch das Werk „Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global. Schlussbericht“, erarbeitet von der Arbeitsgemeinschaft: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Stuttgart Institut für Technische Thermodynamik, Abt. Systemanalyse und Technikbewertung – Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES), Kassel – Ingenieurbüro für neue Energien (IFNE), Teltow, 29. März 2012. (Als Download verfügbar auf der Seite der Fraunhofer Gesellschaft.)

Das *einzig Sichere*, was man in der jetzigen Lage feststellen kann ist:

- A) Dreh- und Angelpunkt der Entwicklung ist die Speichertechnologie.
- B) Physikalisch und technisch ist hierbei aber ganz offensichtlich noch eine ganze Reihe von Problemen zu lösen. „Für die nächsten zehn Jahre wird es keine Möglichkeit geben, relevante Mengen elektrischer Energie effizient zu speichern.“ (http://www.dpg-physik.de/veroeffentlichung/physik_konkret/el_pk18.html – Internetseite der Deutschen Physikalischen Gesellschaft)
- C) Grundlage aller weiteren Schritte wäre eine in sich stimmige, zielgerichtete und langfristig angelegte Energiepolitik. Davon aber ist bisher nichts zu erkennen.

Es ist Zeit, endlich das Tempo zu drosseln und einen Masterplan zu erstellen oder wenigstens die Arbeit daran zu beginnen.

Die jetzige Lage ist entstanden durch einen völlig unkontrollierten Ausbau der erneuerbaren Energien. Die stärkste treibende Kraft dabei war die Attraktivität der Subventionen. Die Subventionspolitik entband die Befürworter jeglicher sinnvollen Planung.

Die Mittel, die bisher in absurdem Maß in Subventionen gesteckt wurden, müssen endlich *in Forschung* investiert werden.

Und es sind auch endlich *die wirtschaftlichen Gesichtspunkte* der jetzt bekannten Speichertechnologien zu prüfen. Zu welchen Preisen wird die jetzt bekannte Power-to-gas Technologie führen? Die heutigen Schätzungen beginnen bei 60 Cent pro kWh und reichen bis über 2 Euro. Ist der Weg in dieser Form überhaupt gangbar?

Es ist auch geboten, sich endlich von dem ungeheuren zeitlichen Druck zu befreien, unter den man sich selbst gesetzt hat. Warum um alles in der Welt legt man sich bei der Windkraft schon jetzt auf eine Technologie mit bedenklich schlechtem Wirkungsgrad fest und bindet ungeheuerer Mittel auf Jahrzehnte? Warum muß es unbedingt eine Technologie sein, mit welcher die Landschaft Deutschlands zerstört wird? Steht denn schon fest, daß es für dieses Land *überhaupt keine andere* sinnvolle Art der Energieversorgung geben kann?

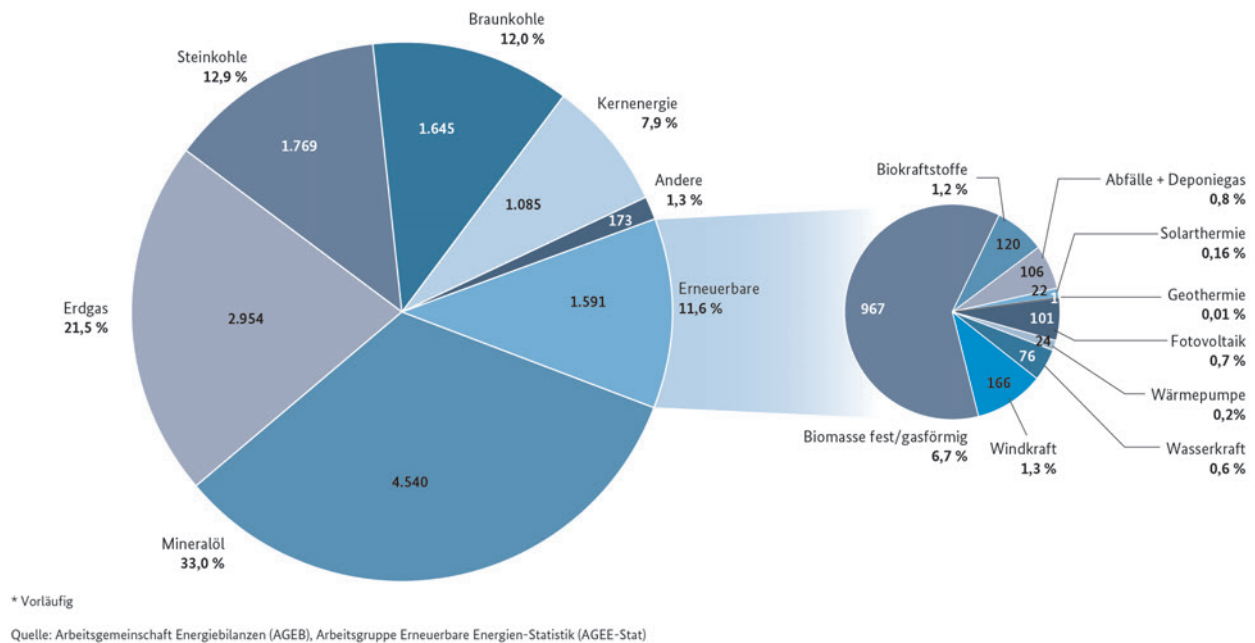
Angesichts der Veränderungen, welche allein die letzten beiden Jahrzehnte in der Welt bewirkt haben, ist es schlicht absurd zu behaupten: Wir wissen schon jetzt, daß Windräder der einzig mögliche Weg sind, und daß in Deutschland die Landschaft und Lebensräume zerstört werden müssen.

Zu einer Betrachtung des Themas Windkraft gehört der Blick auf das große Ganze, auf den Energieverbrauch Deutschlands insgesamt. Und damit kommen wir zum vielleicht deprimierendsten Aspekt der Sache. Was sofort ins Auge fällt, ist

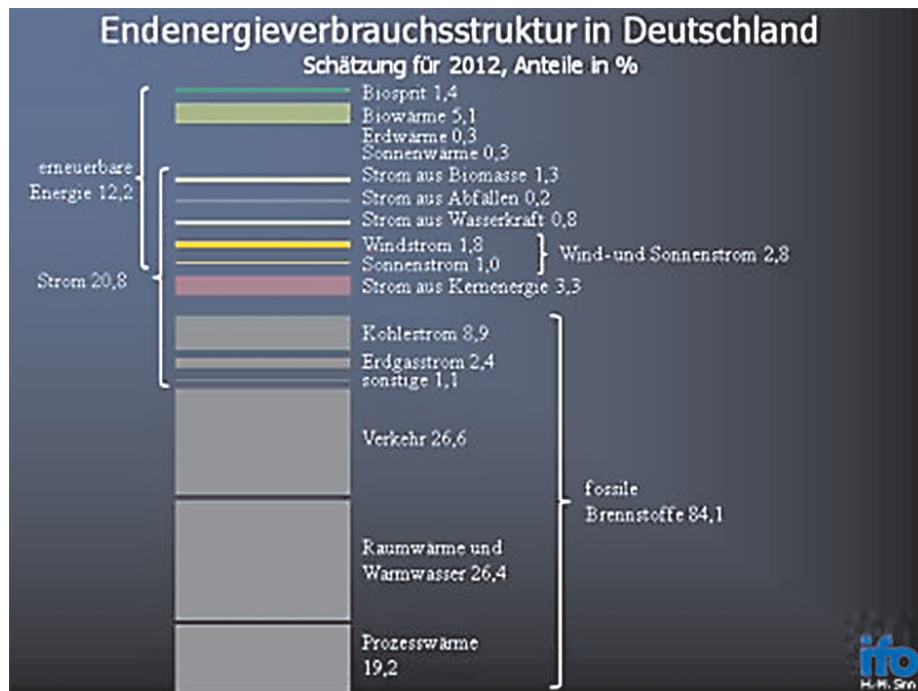
Der Etikettenschwindel mit dem Begriff „Energiewende“

Der Verbrauch Deutschlands an Energie ist dargestellt in einer Grafik des Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie:

Primärenergieverbrauch in Deutschland 2012 (13.757 PJ*)



In etwas anderer Aufbereitung bietet das ifo-Institut folgende Daten:



(In besserer Auflösung wird die Grafik vom ifo-Institut leider nicht zur Verfügung gestellt.)

Die Grafiken zeigen, welchen geringen Teil am Gesamtverbrauch an Energie die Windkraft hat: 1,3 bzw. 1,8%.

Das Anwachsen der Windenergie auf diesen Wert hat den Verbrauch von Kohle oder Gas in keiner Weise sinken lassen. Und wenn die Windkraft weiter im gegenwärtigen Tempo ausgebaut wird, so wird der gigantische Aufwand an Zerstörung der Landschaft, an technischen Installationen und an Subventionen den Kohleverbrauch *vielleicht* reduzieren, und zwar dann und *nur dann*, wenn die erforderliche Infrastruktur für die Herstellung und Lagerung von Speichergasen in großindustriellem Maßstab erstellt sein wird.

Gewonnen wird damit vielleicht in wolziger Zukunft eine Reduktion von einigen wenigen Prozentpunkten an Kohleverbrauch und Ausstoß von CO₂.

Völlig unangetastet bleibt jedoch der riesige Block des Verbrauchs von fossilen Brennstoffen im Verkehr, bei Heizung und Warmwasser und bei der Prozesswärme in industriellen Verfahren.

Aber: Das Verschieben von nur einigen wenigen Prozentpunkten im Bereich der Stromerzeugung wird uns verkauft als „**Energiewende**“. Von einer solchen kann und **darf** man aber erst sprechen, wenn die Bereiche von erheblich größerem Gewicht grundlegend umgestaltet werden, wenn die Energiepolitik dort zupackt, wo die größten Potentiale für eine Wende gegeben sind.

Das Verkaufen gehört ganz entscheidend zur Politik. Die Flagge, unter der man segelt, das Etikett, das man einer Sache verpaßt, die geschickte, die griffige Formulierung – das entscheidet über Erfolg und Mißerfolg, darüber, ob man gewählt wird oder nicht. Als Bürger hat man sich an vielerlei Schwindel gewöhnt, daß es beispielsweise als „Gesundheitsreform“ verkauft wird, wenn dem Versicherten neue Zahlungen aufgebürdet werden.

Es ist nichts Neues, was auf dem Gebiet der Strompolitik geschieht. Trotzdem ist und bleibt es ein starkes Stück, daß uns hier ein Zwerg als Riese verkauft wird, daß in der Stromherstellung ein gigantischer Wirbel gemacht wird um einige Prozentpunkte *im ganz niedrigen einstelligen Bereich* beim Kohleverbrauch, daß aber die wirklich großen Blöcke beim Verbrauch der fossilen Energien sehr behutsam im Schatten belassen werden. Das ist, *wenn man es noch höflich benennen will*, nichts anderes als ein riesiger **Etikettenschwindel**. Angebracht wären weit härtere Worte.

Ein Ausblick

Am 9. Januar 2014 meldete „Der Spiegel“ in seiner online-Ausgabe:

„Weil der Ökostrom aus Wind, Sonne und Biogas 2013 an der Börse nur zwei Milliarden Euro wert war, erreichte auch die auf die Strompreise aufgeschlagene Förderumlage nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) mit 19,4 Milliarden Euro einen Rekordwert.“ (<http://www.spiegel.de/wirtschaft/service/oekostrom-verbraucher-zahlen-fast-22-milliarden-euro-a-942645.html>)

Im Klartext: Deutschland leistet sich eine Erzeugung von Ökostrom, die – zur Zeit – mit **Subventionen** von jährlich etwa **20 Milliarden** Euro einen **Wert** von etwa **2 Milliarden** schafft. Es handelt sich dabei um ein auf (bisher) 20 Jahre festgeschriebenes System. Die Zahlungen werden schon in diesem Jahr um voraussichtlich um gut 1,5-2 Milliarden Euro steigen.

In den nächsten 20 Jahren werden, festgeschrieben und garantiert durch Gesetz, mindestens 400 Milliarden in dieses System fließen. Und vielleicht ein Zehntel an Wert schaffen.

Dieses fragwürdige System wird von Politikern, Journalisten und Befürwortern und Profiteuren des Windkraftbooms als **Erfolgsgeschichte** verklärt, die weitergeführt werden muß.

Es ist an der Zeit, die uns vertretenden und die Dinge leitenden Politiker zu fragen:

Die Windkraft ist – das ist schon jetzt erkennbar – nicht in der Lage, in Deutschland eine sichere Versorgung zu gewährleisten. Auch nicht in dem Fall, daß das ganze Land von einem Netz von Windkraftanlagen überzogen wird.

Eine wirkliche Energiewende ist durch die Windkraft nicht herbeizuführen. Die Erzeugung von Strom in dieser Form *kann* uns nicht unabhängig von konventioneller Stromerzeugung machen. **Das ist weder technisch noch wirtschaftlich möglich.**

Trotzdem sind Sie bereit und drängen darauf, zu offenbar jedem Preis den Ausbau voranzutreiben.

Warum?

Nennen Sie den Bürgern Ihre Gründe!