

Pressemitteilung 1801, 7.1.2018

Energiewende am Ende: Was tun?

Langsam kommt auch unseren Politikern die Erkenntnis, die Energiewende ist nicht möglich. Wirtschaftliche und physikalische Grenzen sind inzwischen erreicht oder auch schon überschritten. Die Energiewende ist pervertiert zu einer gesetzlichen Umverteilung von unten nach oben. Es entsteht eine immer größere Kluft zwischen den wohlhabenden Profiteuren und den einkommensschwachen Mitbürgern, die aufgrund des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes die Profite mit immer weiter steigenden Stromkosten bezahlen müssen. Es wird Zeit, sich wieder auf eine optimale Energieversorgung zu besinnen.

Ziele der Energiewende

Mit der Nutzung der Wind- und Sonnenenergie sollten fossile Brennstoffe eingespart werden mit dem Endziel, zumindest unsere Stromversorgung vollständig auf diese Energieträger umzustellen. Damit sollte gleichzeitig auch die Nutzung der Kernkraft aufgegeben werden. Mit der Einsparung der Brennstoffe wurden auch günstigere Strompreise erwartet, weil Sonne und Wind keine Rechnung schicken. Mit dieser Botschaft zog jedenfalls der Weltverbesserer Franz Alt durch Deutschland. Hinzu kam dann noch die Klimarettung, weil ja selbst die Bundeskanzlerin und promovierte Physikerin Angela Merkel behauptet, Kohlenstoffdioxid aus der Nutzung fossiler Brennstoffe würde zu einer kritischen Erderwärmung führen.

Die wirtschaftliche Erprobung zur optimalen Umsetzung der Wind- und Solarenergie in elektrischen Strom sollte im größeren Stil von der Wirtschaft durchgeführt werden. Zur Finanzierung wurde das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) erlassen, das den Betreibern der Ökostromanlagen über 20 Jahre eine Vergütung des erzeugten Stromes zusichert, die deutlich

über den Erzeugungskosten liegt. Diese hohen Kosten des Ökostroms mussten und müssen die Stromverbraucher mit höheren Strompreisen tragen. Sinn dieses Gesetzes war, durch Feldversuche den Nachweis zu bringen, dass die Erwartungen an die Ökostromerzeugung erfüllt werden können.

Folgen des EEG

Die hohen Vergütungen über 20 Jahre haben Anlagenbauer, Betreiber, Banken, Grundbesitzer und andere Profiteure schnell aktiviert, Ökostromanlagen zu errichten. Heute ist knapp ein Drittel der Stromerzeugung in Deutschland Ökostrom, von dem allerdings rund die Hälfte ins Ausland als Überschussstrom entsorgt wird. Wir haben inzwischen mehr als 30.000 Windkraftanlagen mit einer installierten Leistung von 55.000 Megawatt (MW) und eine Unzahl von Solarstromanlagen, die gleichfalls eine installierte Leistung von über 50.000 MW erreichen. Der Leistungsbedarf in Deutschland liegt je nach Tageszeit und Wochentag zwischen 40.000 und 80.000 MW. Danach müsste Deutschland mit Ökostrom versorgt werden können. Doch das ist nicht der Fall, weil die vom schwankenden Wetter abhängigen Anlagen im Jahresmittel nur 10 bis 20 Prozent ihrer Installierten Leistung liefern. Bei Starkwind und Sonnenschein wird damit Strom über Bedarf erzeugt. Dann muss der Überschuss entsorgt werden oder Ökostromanlagen müssen stillgesetzt werden, da bis heute noch nicht einmal ansatzweise wirtschaftliche Stromspeicher vorstellbar sind.

Speicherkraftwerke haben bei Weitem nicht die notwendige Kapazität, weil die potentielle Energie des Wassers sehr gering ist (s. Tabelle). Batterien sind viel zu teuer und das immer wieder propagierte Speichern von Wasserstoff, bzw. Methan aus der Elektrolyse von Wasser mit überschüssigem Ökostrom verlangt riesige chemische Anlagen, die nur bei Stromüberschuss laufen (das sind einige 100 Stunden pro Jahr). Der Gesamtwirkungsgrad dieses Verfahrens liegt bei weniger als 20 Prozent.

Bei Flaute und nachts müssen dagegen die konventionellen Kraftwerke einspringen. Wir können auf sie nicht verzichten, selbst wenn wir die Ökostromanlagen noch verdreifachen, wie es von der Bundesregierung geplant ist.

Ergebnisse

Wir haben also mehr als genug Ökostromanlagen zur Bewertung. Das Ergebnis ist niederschmetternd.

Der Verbrauch an fossilen Brennstoffen, also an Erdgas, Erdöl und Kohle wurde trotz der hohen Ökostromerzeugung nicht nennenswert verringert. Damit bleibt auch der Ausstoß an Kohlenstoffdioxid, das als kritisch für die Klimaentwicklung betrachtet wird, weit über den angestrebten niedrigen Werten.

Die Kosten zur Erzeugung von Ökostrom sind etwa viermal höher als Strom aus Kohlekraftwerken, obwohl die Ökostromanlagen inzwischen einen hohen technischen Stand erreicht haben, der nur noch geringfügige Verbesserungen zulässt. Ökostrom kann wirtschaftlich nicht mit Strom aus Wärmekraftwerken konkurrieren. Hinzu kommen die Kosten für die Entsorgung von Überschussstrom und für die Entschädigung von nicht abgenommenem Strom, die im letzten Jahr 1 Milliarde Euro erreicht haben. Die gleiche Summe muss inzwischen auch für Regelkraftwerke ausgegeben werden, die das Stromnetz immer dem Bedarf anpassen. Der stark schwankende Ökostrom hat die Regelkosten in den letzten 10 Jahren verzehnfacht. Weiter verschlingt der Netzausbau für das Einspeisen und Verteilen des Ökostroms große Summen, die in den Netzkosten versteckt wird. Das Ziel, mit Ökostrom eine preiswerte Stromversorgung zu erreichen, ist utopisch. Mit jeder neuen Ökostromanlage steigt der Strompreis weiter.

Die zahlreichen Ökostromanlagen stören immer mehr Menschen. Immobilien in der Nachbarschaft solcher Anlagen verlieren deutlich an Wert ohne jede Entschädigung. Zusammen mit der Umverteilung von unten nach oben mit Hilfe des EEG entsteht hier sozialer Sprengstoff.

Der Ökostrom wird über die Strombörsen zu jedem Preis weit unter den Vergütungskosten veräußert. Dies ist Dumping. Die niedrigen Dumpingpreise bringen die preiswerten Kohlekraftwerke in die Verlustzone. Die Kraftwerke müssen an Reparaturen und Wartung sparen. Die Stromerzeuger lassen möglichst alte, abgeschriebene Kraftwerke mit

einem niedrigen Wirkungsgrad, also hohem Brennstoffverbrauchlaufen. Neue Kraftwerke produzieren aufgrund der hohen Abschreibungen zu teuer, obwohl sie einen um 10 bis 20 Prozent höheren Wirkungsgrad haben, also weniger fossile Brennstoffe für die gleiche Stromerzeugung benötigen.

Inzwischen muss man auch erkennen, Ökostromanlagen können kein konventionelles Kraftwerk ersetzen. Es muss einspringen, wenn der Wind nicht weht und die Sonne nicht scheint. Damit haben wir nur die Wahl zwischen konventionellen Kraftwerken oder Ökostromanlagen plus konventionelle Kraftwerke. Alle Bewertungen zeigen: Die Energiewende ist am Ende.

Die zukünftige Stromversorgung

Die Zukunftsplanungen sollten sich auf eine optimale Energieversorgung konzentrieren. Dazu ist es hilfreich, einmal die Energiedichte der Energieträger zusammenzustellen.

Sollten Sie folgende Tabelle nicht richtig dargestellt sehen, klicken Sie bitte hier:

http://www.naeb.info/Dokumente/PM/Bild/Bild_180101.jpg

Energieträger	Energieart	Energiedichte kWh / kg	Umwandlung in	Wirkungsgr ad %
Materie	Elektr.-mag. Wellen	25.000.000.00 0 ¹⁾	Wärme	
Uran Brennstäbe	Elektr.-mag. Wellen	600.000 ²⁾	über Wärme in elektr. Energie	30 - 35
Erdöl	Wärme	10	Mech. Energie	30 – 45
Steinkohle	Wärme	8	Mech. Energie	30 - 46

Braunkohle	Wärme	5	Mech. Energie	30 - 45
Erdgas	Wärme	10	Mech. Energie	30 – 60
Speicherwasser	Mech. Energie	0,001 *	Elektr. Energie	90
Wind mit 12 m/s	Mech. Energie	0,071 **	Elektr. Energie	40 – 50
Wind mit 6 m/s	Mech. Energie	0,018 ***	Elektr. Energie	40 -50
Batterie	Chem. Energie	0,1	Elektr. Energie	90

Biomasse: 2 kWh /m² und Jahr. Umwandlung in elektr. Energie:
Wirkungsgrad 30–40 %

1) $E \text{ (Energie)} = m \text{ (Masse)} \times c^2 \text{ (Lichtgeschwindigkeit}^2)$

2) Brennstäbe mit ca 3 % Uran ²³⁵

*Fallhöhe: 360 Meter

**Windgeschwindigkeit: 12 Meter / Sekunde (43 km/Stunde)

*** Windgeschwindigkeit: 6 Meter / Sekunde (21,5 km/Stunde)

Die fossilen Brennstoffe sind den anderen Energieträgern weit überlegen. Sie haben eine hohe Energiedichte und können mit wirtschaftlich sinnvollem Aufwand gelagert, also gespeichert werden. Ihre Energie lässt sich in elektrische Energie (Strom) jederzeit planmäßig umwandeln. Die Ökostromquellen haben dagegen eine sehr geringe Energiedichte. Das Einsammeln und konzentrieren der Energie ist sehr aufwendig. Die Investitionen für Windstrom sind fünfmal höher als für die gleiche Menge Kraftwerkstrom. Die geringe Energiedichte von Speicherwasser zeigt deutlich auch die Grenzen von Pumpspeicher-Anlagen.

Für eine wirtschaftliche und stabile Stromversorgung bleiben also nur die fossilen Brennstoffe und in der Zukunft, falls Deutschland zu

Kernkraftwerken zurück kehren würde, auch die Kernbrennstoffe. Die fossilen Brennstoffe sind begrenzt und damit endlich, wenn auch auf noch sehr lange Zeit verfügbar. Auf unbegrenzte Zeit also können wir nicht darauf zurückgreifen. Daher ist es wichtig abzuschätzen, wie lange wir noch diese Brennstoffe haben. Dazu wurde die Reichweite definiert. Das ist die Zeit, über die uns noch fossile Brennstoffe zur Verfügung stehen. Nach Angaben des Bundesministeriums für Wirtschaft liegt die Reichweite von Braun- und Steinkohle bei mehr als 1000 Jahren. Erdgas und Erdöl ist noch für über 100 Jahre vorhanden. Es besteht also kurzfristig gar kein Grund, unsere Energieversorgung auf die teure und unzuverlässige Ökostromversorgung umzustellen.

Wir sollten das Geld, das heute für die Subventionierung des Ökostroms und Förderung der Energiewende sinnlos ausgegeben wird, besser in die Entwicklung und den Bau hocheffizienter Kraftwerke investieren. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand ist es möglich, den Wirkungsgrad thermischer Kraftwerke bis zu 20 Prozent zu verbessern, also bei gleicher Stromproduktion den Brennstoff um 20 Prozent zu verringern. Damit wird gleichzeitig auch der Ausstoß von Kohlenstoffdioxid nachhaltig reduziert. Der Regelaufwand für das Netz wird vermindert. Ein Netzausbau ist nicht mehr erforderlich. Diese Maßnahmen bringen zusammen mehr Brennstoffeinsparung und damit auch geringere Kohlenstoffdioxid-Emissionen als die teuren Ökostromanlagen.

Weiter müssen wir in die Zukunftsforschung investieren, um sinnvolle und wirtschaftliche Verfahren der Stromerzeugung zu entwickeln. Politische Verbote auf diesen Gebieten sollten umgehend aufgehoben werden. „An dieses heiße Eisen trauen wir uns nicht heran!“ als Antwort auf meine Frage bei der Vorstellung des Niedersächsischen Energieinstituts in Clausthal auf, ob man ein Programm hätte, die 90 Prozent Energie zu nutzen, die noch in den abgebrannten Brennstäben der Kernkraftwerke sind, dürfte es in einem Land, das die Freiheit der Wissenschaften hochhält, nicht geben.

Längerfristig müssen und werden wir uns vorwiegend der Kernenergie zuwenden, genau wie der Rest der Welt. Wenn es uns gelingt, die Energie der Kernspaltung und in einigen Jahrzehnten auch die Energie der Kernfusion direkt in elektrische Energie umzuwandeln, haben wir

reichlich Energie zu jedem Zweck. Dann haben wir das Elektroauto, das mit den abgebrannten Brennstäben betrieben wird. Denn, wie in der Tabelle angegeben, hat ein Kilogramm davon noch einen Energieinhalt von mehr als 500.000 kWh. Das ist die Energie von 50.000 Liter Treibstoff, mit dem man rund 500.000 Kilometer fahren kann. Wir kaufen dann ein Auto mit der Antriebsenergie für seine gesamte Laufzeit. Solchen Zukunftsvisionen müssen wir aufgreifen und nicht verdammen.

Doch das Bundesamt für Strahlenschutz in Salzgitter blockiert solche Entwicklungen mit der LNT-Arbeitsgrundlage. LNT ist die Abkürzung von: „linear no-threshold“ für die Gefährdung durch radioaktive Strahlung. Sie besagt: Eine bestimmte Strahlungsmenge ist tödlich, egal in welcher Zeit. Danach müsste man nach dem Genuss von 2 Flaschen Schnaps tot sein, egal ob man sie in zwei Stunden oder in einem Jahr austrinkt. Mit solchen weltfremden Richtlinien wird Strahlenangst geschürt und Forschung blockiert. Dabei brauchen wir eine ausreichende Menge radioaktiver Strahlung für ein gesundes Leben.

Prof. Dr. Ing. Hans-Günter Appel
Pressesprecher NAEB e.V. Stromverbraucherschutz