

Am 12. Mai kam Reinhard Lange mit diesem Beitrag [„Das Ende des deutschen Solarzeitalters?“](#) zu Wort. Dass er heftige Reaktionen auslösen würde, war absehbar. Die Mehrheit der NDS-LeserInnen, die eine Lesermail geschickt haben, beantwortet die Frage nach dem Ende des Solarzeitalters mit einem entschiedenen Nein. Eine Auswahl der Lesermails geben wir Ihnen hiermit zur Kenntnis. Wir wollten die Zusammenstellung der Leser-Mails nicht überfrachten und haben deshalb nach bestem Wissen und Gewissen ausgewählt. Ausdrücklich möchten wir uns bei allen EinsenderInnen bedanken. **Marco Patriarca** und **Albrecht Müller**.

Aus den nicht veröffentlichten Zusendungen stellen wir zwei Anmerkungen voran, die uns sinngemäß mehrfach erreichten, die aber keine Erwähnung in der Auswahl finden:

Zum einen der Hinweis, dass die Umschreibung „sozial schwache Familien“ die eigentliche Bedeutung verschiebt, während beispielsweise „sozial benachteiligte Familien“ eine treffendere Beschreibung sei.

Zum anderen wurde häufig auf die Publikation „Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland“ des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE [aufmerksam gemacht](#).

Reinhard Lange hat mit Sicherheit zu den verschiedenen Kritiken selbst noch etwas nachzutragen. Wir haben jetzt auf die Kritik der Kritik verzichtet und bitten dafür um Verständnis. Es muss möglich sein, verschiedene Position nebeneinander stehen zu lassen.

Lesermails zu [„Das Ende des deutschen Solarzeitalters?“](#)

1. Dipl.-Ing. Matthias Diehl, [photovoltaikbuero Ternus und Diehl GbR](#)

Reaktion auf den Kommentar von Reinhard Lange zum möglichen „Ende des Solarzeitalters“. (13.05.2017)

Ich möchte meiner Antwort auf Reinhard Langes Kommentar zunächst vorausschicken, dass ich seit Jahren regelmäßiger Leser der Nachdenkseiten bin. Ich komme aus der Anti-Atom- und Energiewendebewegung der 80er Jahre und beschäftige mich beruflich seit 1993 mit der Photovoltaik und habe alle Höhen und Tiefen dieser Branche in den letzten 20 Jahren mit erlitten. Der Antrieb für die Beschäftigung mit diesem Thema ist eine Begeisterung für Technik aber auch ein politisches Motiv. Sehr früh schon wurde mir bewusst, dass die meisten der Konflikte, die wir weltweit erleben, etwas mit Energie und Rohstoffbeschaffung für die energiehungrigen Industrieländer zu tun haben. Das jüngste Beispiel dafür ist der Krieg in Syrien. Auch mehr

Verteilungsgerechtigkeit, die mir ein großes Anliegen ist, kann nur erreicht werden, wenn mehr Menschen einfachen Zugang zu billiger Energie haben. Ganz abgesehen davon, dass es ein gewagtes Experiment ist, jeden Tag 90.000.000 Fass Erdöl zu verbrennen und darauf zu hoffen, dass die damit einhergehende Veränderung unserer Atmosphäre keinen Einfluss auf unser Klima haben möge, bin ich davon überzeugt, dass das Zeitalter der fossil atomaren Energie bald zu Ende gehen wird. Das wird schon alleine deshalb passieren, weil die Sonnenenergie für jedermann so preiswert verfügbar sein wird, dass sich alle anderen Wege der Energiegewinnung erübrigen werden.

Doch nun zu dem Text von Herrn Lange:

Er beklagt - wie viele andere Kritiker der Energiewende - Deutschland habe Unsummen an „Subventionen“ in einen Markt gegeben und damit nur eine kleine Wirkung erreicht. Große Wind- und Photovoltaikleistungen tragen nur zu einem geringen Teil zur Stromversorgung bei.

In der Tat ist die Leistung einer Solarstromanlage eine völlig irrelevante Größe da - wie Herr Lange richtig erkennt - eine Solar- oder Windkraftanlage nur eine geringe Zahl an Volllaststunden aufweist. Der Wind weht nun mal nicht das ganze Jahr gleichmäßig und auch die Sonne scheint nur tagsüber und im Sommer mehr als im Winter. Eine Versorgung aus „Erneuerbaren“ Quellen macht also nur Sinn im Zusammenspiel mit Energiespeichern. Eine Energiewende macht auch nur Sinn, wenn man alle Sektoren des Energieverbrauchs miteinander koppelt und neben der Stromerzeugung auch die Wärmeversorgung und den Verkehr mit einbezieht. (Professor Volker Quaschnig zeigt in [seiner Studie zu diesem Thema wie es geht](#)). Bei all diesen wichtigen Gesichtspunkten hat die Politik aus meiner Sicht vollständig versagt. Ich stelle mir mehr und mehr die Frage, ob Politik in einer von Lobbyismus geprägten Demokratie überhaupt dazu in der Lage sein kann, ein so komplexes Problem wie die Energiewende sachgerecht zu managen. Es wurde weder eine Verkehrswende eingeleitet, noch wurde im Wärmebereich signifikant umgesteuert. Der Fokus wurde politisch ausschließlich auf die Stromversorgung gelegt und auch hier wurde die Förderung von Speichern sträflich vernachlässigt.

Durch die Kraftanstrengung des deutschen EEG (Erneuerbare Energien Gesetz) wurde letztendlich nur ein einziges Ziel wirklich erreicht: Die Kosten für Solarstrom sind durch die große „künstlich“ in Deutschland angeregte Nachfrage von Jahr zu Jahr niedriger geworden.

Man mag diesen Preisrückgang auf chinesische Subventionen schieben, doch im Wesentlichen haben die Chinesen lediglich auf allen Wertschöpfungsebenen der chinesischen Solarindustrie die Kapitalkosten durch billige staatlich abgesicherte Kredite entfernt. Das hat gereicht. Nebenbei bemerkt: Deutschland hat stattdessen Pleitebanken wie der Hyporeal Estate Staatsgeld hinterher geworfen. Es mag jeder selbst entscheiden, welche Investition sich da in der Zukunft wohl mehr rentiert haben wird.

Es setzte trotz aller Schwankungen im Photovoltaik- Markt – die überwiegend den ständig wechselnden politischen Eingriffen geschuldet waren – eine Kostensenkung ein, wie wir sie sonst nur von digitaler Elektronik gewohnt waren, bei der die Preise für PCs, Smartphones etc. ähnlichen Kostenkurven folgen. Diese Kostensenkung beim Solarstrom hat dazu geführt, dass es inzwischen überall auf der Welt [selbsttragende Märkte für Photovoltaik](#) gibt, die keinerlei Subventionen mehr bedürfen.

In Deutschland werden neue Solarstromanlagen nur deshalb nicht „von selbst“ gebaut, weil der deutsche Strommarkt einen riesigen Stromüberschuss aufweist und demzufolge die Preise im Keller sind. Man könnte in einem solchen Markt ohne staatlichen Eingriff weder neue Solar-, Wind noch Kohlekraftwerke bauen. Man hat in Deutschland also riesige Mengen an Solar- und Windstromkapazitäten künstlich in den „Markt“ gebracht, ohne gleichzeitig dafür zu sorgen, alte Erzeugungskapazitäten aus dem Markt herauszunehmen. Weil man auf die gleichzeitige Markteinführung von Stromspeichern verzichtet hat, war dies auch technisch nicht ohne Weiteres möglich. Die Folge sind sinkende Preise an den Strombörsen. [Diese sinkenden Preise sind der eigentliche Hauptgrund für die ständig steigende EEGUmlage](#). Dieser Umstand, der den – von der EEG-Umlage befreiten- industriellen Großverbrauchern konkurrenzlos billige Strompreise bietet, wird gut verschleiert als Förderung für erneuerbare Energien getarnt auf die Stromrechnungen der Endverbraucher geschrieben, nach dem gut erprobten Motto „Tarnen und Täuschen“.

Es gibt also in der Tat sehr gute Gründe, die deutsche Energiepolitik zu kritisieren. Da läuft sehr viel auch aus meiner Sicht in die völlig falsche Richtung. Dies nun aber zum Anlass zu nehmen „Das Ende des Solarzeitalters“ zu proklamieren, verkennt aus meiner Sicht vollständig die Realität. Das, was die Energiewirtschaft noch vor 10 Jahren kollektiv für vollkommen unmöglich gehalten hat, dass man auch im vergleichsweise dunklen Deutschland Solarstrom [für unter 7Cent/kWh](#) würde produzieren können, ist heute Realität und das technische Ende dieser Fahnenstange ist noch lange nicht erreicht. [Im Sonnengürtel der Erde liegen die Preise unter 4 Cent/kWh](#).

Jetzt beobachten wir den gleichen Trend bei den Stromspeichern und auch hier sehen wir wieder die gleichen Abwehrreaktionen. Kritiker schreiben von „volkswirtschaftlich“ unrentablen Systemen und von riesigen Kosten und finden tausend Gründe, warum dass alles nicht funktionieren sollte. Es gibt keinen technischen Grund dafür, warum es nicht funktionieren sollte. Es wird mit Sicherheit nicht mehr in den Strukturen funktionieren, in denen damals noch RWE und E.ON die Lizenz zum Gelddrucken hatten. Die Zeit dieser Unternehmen ist – trotz aller Bemühungen noch auf den fahrenden Zug aufzuspringen – abgelaufen. Das Ende des Solarzeitalters ist noch lange nicht gekommen, im Gegenteil. Das Solarzeitalter beginnt gerade jetzt.

Das Einzige, was mich sehr nachdenklich stimmt im Zusammenhang mit der deutschen Energiepolitik: Ich war am Anfang ein glühender Anhänger des EEG, der davon überzeugt war, dass man in einer Demokratie den Wandel durch politische Entscheidungen herbeiführen kann. Inzwischen glaube ich, dass Unternehmer wie z. B. Elon Musk die Welt mehr verändern, als politische Eingriffe in einen Markt, die immer nur Stückwerk sein können. Schaut man sich das EEG heute an, so ist es ein echtes Energiewende Verhinderungsgesetz geworden.

Das EEG hat der Welt den billigen Zugang zu Solarstrom geschaffen, der Energiewende in Deutschland hat es auf lange Sicht gesehen wahrscheinlich eher geschadet. [Der Artikel von Reinhard Lange](#) ist ein Beleg für diesen angerichteten Schaden.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. Matthias Diehl

Sachverständiger für Photovoltaik und photovoltaische Anlagentechnik

(öffentlich bestellt und vereidigt)

2. Dr. Ralph Feltens

Betr: Reinhard Lange's Artikel zur angeblich verfehlten Energiewende (15.05.2017)

So etwas wie der auf den Nachdenkseiten am 12. Mai 2017 veröffentlichter Artikel kommt eben dabei heraus, wenn man nicht nur einen bekennenden “Gegner der Energiewende”, sondern einem waschechten Leugner des menschengemachten Klimawandels ein entsprechendes Forum bietet. Zumindest kann ich zu keinem anderen Schluss kommen, wenn ich von ihm den Satz lese “Im übrigen bin ich

tatsächlich der Überzeugung, dass Menschen sich eher an den Klimawandel anpassen müssen, als dass sie versuchen sollten, die Globaltemperatur zu steuern “da hier unterstellt wird, der Mensch könne keinen Einfluss auf Globaltemperatur ausüben (z. B. durch Reduktion der CO₂-Emissionen), und der derzeit zu beobachtende Temperaturanstieg demnach auch nicht anthropogen bedingt sein.

Herr Lange und seine Positionen sind mir schon seit Längerem bekannt, da er mit vollem Namen immer wieder auch Kommentare auf den Webseiten von klimaretter.info veröffentlicht; der oben von mir zitierte Satz stammt aus einer meiner mittlerweile zahlreichen verbalen Auseinandersetzungen mit ihm [über die Frage nach dem Sinn einer Energiewende](#).

So liefert Herr Lange auch in seinem Beitrag für die Nachdenkseiten wieder einmal die bekannten “Fakten”, dass die Energiewende nicht funktionieren könne bzw. nicht bezahlbar sei. Dabei kann der Autor aber – wie immer, muss ich anmerken – keine Alternative aufzeigen, wie denn die prinzipiell unumgängliche Umstellung der Energieversorgung auf eine nachhaltige Erzeugungsform seiner Ansicht nach verbessert oder zumindest ermöglicht werden könnte.

Neben diesen grundsätzlichen Erwägungen möchte ich noch einige Anmerkungen und Richtigstellungen zu den von Herrn Lange aufgestellten Behauptungen machen:

1. Dass bei Erneuerbaren Energien (Photovoltaik und Windkraft) die installierte Leistung eine Nennleistung darstellt und die angegebenen Zahlen, z. B. für PV von 41 GW nicht bedeuten, dass diese Anlagen jederzeit diese Leistung liefern, ist eine Binsenweisheit. Die Zahlen sagen weder etwas über die tatsächliche Erzeugung noch etwas über die Erzeugungskosten aus; sie werden daher hier ganz offensichtlich dazu benutzt, um beim Leser den Eindruck zu erwecken, die Anlagen seien ineffizient.
2. Es werden die Kosten der Förderung von Erneuerbaren mit dem Gesamtvolumen der EEG-Umlage gleichgesetzt und hierfür ein Betrag von 25 Mrd. € genannt. Dies entspricht nicht den Tatsachen. Die über die Umlage eingenommene Summe dient seit der Änderung des sog. Wälzungsmechanismus im Jahre 2009 durch den damaligen Umweltminister Sigmar Gabriel nämlich in immer geringer werdendem Maß zur Zahlung der gesetzlich garantierten Vergütung der Anlagenbetreiber und verschwindet stattdessen in zunehmendem Maße in den Taschen der Akteure auf den Energiemärkten (detaillierte Hintergründe sowie eine Grafik, die darstellt, wie sich die Schere zwischen tatsächlicher Vergütung und EEG-Umlage geöffnet hat, [können hier eingesehen werden](#)).

3. Auch erwähnt der Autor mit keiner Silbe das sog. Energiewende-Paradoxon, nachdem die EEG-Umlage auch dann steigt, wenn keine einzige Windkraft- oder PV-Anlage mehr errichtet wird, sondern stattdessen der Börsenstrompreis sinkt. Denn was über die Umlage finanziert wird, ist die ***Differenz*** zwischen dem Betrag, den Grünstrom an der Börse erzielt, und der staatlich garantierten Einspeisevergütung (bei Inbetrieb der Anlage festgelegt). Das Paradoxon entsteht dadurch, dass die Erneuerbaren das Stromangebot an den Börsen vergrößert, den Börsenstrompreis somit gedrückt und dadurch die Umlage in die Höhe getrieben haben. Die steigende EEG-Umlage wäre auch kein so großes „Problem“, wenn gleichzeitig auch die sinkenden Börsenstrompreise an die (privaten) Verbraucher weitergegeben würden.
4. Worauf Herr Lange ebenfalls mit keiner Silbe eingeht, ist die Tatsache, dass ein großer Teil der derzeit zu entrichtenden EEG-Umlage noch für Anlagen gezahlt wird, die vor etlichen Jahren und zu deutlich höheren Fördersätzen errichtet wurden. Man kann in der Tat davon ausgehen, dass die Politik die Fördersätze lange Zeit nicht hinreichend gesenkt hat und somit über mehrere Jahre hinweg eine Überförderung vorlag. Dies ist aber derzeit nicht der Fall; da die Förderung für PV massiv gekürzt und die Ausbaumengen gedeckelt wurden. Dennoch suggeriert Herr Lange, dass die derzeitige Umlage die aktuellen Förderkosten für Erneuerbare widerspiegeln („Hohe Förderung kontrastiert offensichtlich mit geringer Erzeugung.“)
5. Die Notwendigkeit von Backup-Kraftwerken bestreitet niemand. Herr Lange erwähnt aber mit keiner Silbe, dass diese in recht großer Menge bereits vorhanden sind. Es handelt sich um zumeist stillgelegte Gaskraftwerke, die sich wegen des billigen Stein- und Braunkohlestroms, der in mittlerweile großen Mengen überproduziert wird (siehe jährlich steigende Auslandsexporte), nicht rechnen. Vorhanden sind diese Gaskraftwerke übrigens deshalb schon, da mit ihnen früher die mittäglichen Nachfragespitzen abgedeckt werden mussten, die die Grundlast-Kraftwerke (Atom und Kohle) nicht decken konnten.
6. Damit kommen wir schon fast zwangsläufig zum nächsten Punkt: Warum laufen denn die Kohle- und Atomkraftwerke durch (wobei die zunehmenden Überschüsse in die ausländischen Strommärkte gedrückt werden), während doch die sehr flexiblen Gaskraftwerke die schwankende Erzeugung der Erneuerbaren bedarfsgerecht ausgleichen könnten? Ein vordergründiges Argument ist, das Gaskraft eben teurer als Kohlekraft sei. Dieses Argument stimmt aber nur teilweise; letztlich wären neue Gaskraftwerke bei einer halbwegs realistischen CO₂-Bepreisung (also einem funktionierenden Emissionshandel) [durchaus konkurrenzfähig](#).

7. Der Autor bezeichnet die Erneuerbaren als teuer und staatlich gefördert, unterschlägt aber die ebenfalls gewaltigen direkten und indirekten Subventionen der fossilen Stromerzeugung. Teuer sind die Erneuerbaren letztlich nur dann, wenn man zudem die gewaltigen externen Kosten der fossilen Erzeugung für Klima, Umwelt und Gesundheit ignoriert, die, würde man sie in die Stromrechnung mit einpreisen, etwa bei 10 ct/kWh liegen würden. Laut Studien vom IWF oder dem Umweltbundesamt liegen in Deutschland die derzeitigen, nicht auf der Stromrechnung auftauchenden Kosten bzw. Subventionstatbestände bei etwa 50 Mrd. Euro pro Jahr ([letzter Abschnitt hier](#)).
8. Das vom Autor verlinkte "Protokoll der solaren Stromerzeugung auf einem Hausdach", in dem eine Winterwoche ohne Erzeugung aufgelistet ist, führt zu einem Artikel, aus dem eindeutig hervorgeht, dass der Besitzer sich bewusst dagegen entschieden hat, den Schnee von der Anlage zu räumen. Wie aus dem Artikel ebenfalls hervorgeht, liefert eine PV-Anlage auch im Winter pro Tag noch durchschnittlich 1 kWh pro installierter kW. Eine Ausbeute von Null bekäme man aber definitiv nur dann, wenn die Sonne einen Tag lang nicht überhaupt nicht aufgehen würde.
9. Und zu guter Letzt lässt es sich Herr Lange natürlich nicht nehmen, auf die sog. Energiearmut hinzuweisen. Dass es in der Tat in einem der reichsten Länder der Welt größere Bevölkerungsgruppen gibt, die Schwierigkeiten haben, ihre Stromrechnung (oder ihre Ernährung) zu bezahlen, ist aber wohl kaum der Energiewende und den Strompreisen anzulasten (ebenso wenig wie den Lebensmittelpreisen), sondern der auch auf den Nachdenkseiten immer wieder thematisierten Tatsache, dass die Steuer- und Sozialpolitik diese gesellschaftliche Schieflage ignoriert und bewusst in Kauf nimmt. Z. B. müssten die Strompreise ja ebenfalls korrekt in den Hartz-IV-Sätzen abgebildet sein. Fazit: so etwas wie Energiearmut gibt es nicht, sehr wohl aber Armut.

Mit freundlichen Grüßen
Dr. Ralph Feltens

3. H.- Jürgen Keller, Dipl.- Ing. (FH) Elektrotechnik

Anm. zu: Das Ende des deutschen Solarzeitalters? (13.05.2017)

"... Tatsächlich stieg die installierte Kapazität der Solaranlagen in Deutschland von nahe Null bei Verabschiedung des ersten EEG auf 40,86 GW im Jahre 2016. Das entspricht etwa der Hälfte der deutschen

Spitzenlast. Trotzdem lieferte in 2016 die Photovoltaik keine 6 % der deutschen Bruttostromerzeugung, ...”

Wie sich die Spitzenlast mit der Bruttostromerzeugung vergleichen lässt und daraus dann sogar was Negatives für die PV herauszulesen sein soll, wird wohl für immer das Geheimnis des Autors bleiben. Hier werden Äpfel mit Birnen verglichen, das zeigen schon die beiden völlig unterschiedlichen Begriffe. Aber zum Vergleich die Einheiten: Die Spitzenlast wird in kW (bzw. TW) angegeben, ist also ein Momentanwert, der über die gelieferte Energie absolut nicht sagt. Die Bruttostromerzeugung in kW/h (TW/Jahr) beschreibt dagegen eine Energiemenge.

Dass die PV im Verhältnis zur installierten Leistung weniger liefert als fossile Kraftwerke -geschenkt, installieren wir einfach mehr davon. Die geeigneten Dachflächen hierzulande würden ausreichen, mehr als den Gesamtbedarf an el. Energie zu liefern und Sand (Silizium ist nichts anderes) gibt es mehr als genug auf dieser Erde. Dass von konventionellen Kraftwerken mehr benötigt werden, weil deren Wirkungsgrad schlicht bescheiden ist, wird nicht thematisiert. Dabei bedingt dies einen Bedarf an Primärenergie, der weit über das Doppelte der erzeugten el. Energie hinausgeht.

Tatsächlich liefert die PV hauptsächlich um die Mittagszeit, wodurch inzwischen die wesentliche Lastspitze des Tages gedeckt wird. So wurden die besonders ineffektiven Spitzenlastkraftwerke und sogar Pumpspeicherkraftwerke zunächst mal teilweise überflüssig. Einige der Spitzenlastkraftwerke wurden inzwischen abgeschaltet, man benötigt sie nicht mehr. Dies (auch) zur Behauptung, ohne Speicher funktioniert die PV nicht. Dies ist zwar letztlich richtig, wird aber erst dann akut, wenn die Stromerzeugung durch EE annähernd 50 % beträgt. Genau deshalb haben wir noch keine Speicher - weil wir sie derzeit noch nicht brauchen.

“... Der Grund für das schlechte Abschneiden der Solaranlagen bei der Stromerzeugung ist schlicht die geographische Lage Deutschlands. Solaranlagen bringen es hierzulande auf keine 1.000 Volllaststunden im Jahr. Ein Jahr hat aber 8.760 Stunden. Windkraftanlagen an Land schaffen dagegen immerhin rund 1.500 Volllaststunden. ...”

Dies kann nur jemanden überraschen, der auch von der Tatsache überrascht wird,

dass es nachts dunkel wird – und das jeden Tag erneut. So gesehen müsste die Windenergie eigentlich etwa die doppelte Anzahl von Volllaststunden liefern. Die geographische Lage Deutschlands ist also nicht schlecht für Solaranlagen, sondern schlecht für die Windkraft. Und nun? Dieses “Argument” ist völliger Unsinn.

“... Was jedoch für den einzelnen Haushalt hierzulande wirtschaftlich vernünftig sein kann (kleine, bezahlbare Speicher), hilft im volkswirtschaftlichen Rahmen aber kaum, wie dieses Protokoll der Solarstromerzeugung auf einem Hausdach beweist. Sieben Tage lang wurde praktisch gar kein Strom erzeugt. ...”

Wieder so eine Überraschung, im Winter ist die Ausbeute von PV gering. Ob man zu dieser Feststellung auch gelangen kann, ohne das Lambertsche Cosinusgesetz zu kennen? Nur keine Panik, uns Ingenieuren ist dieses Gesetz wohlvertraut. Eine ganz einfache Lösung sind BHKW. Die gibt es heute schon als Gasthermen mit einer Leistung von 5 KW thermisch und einer el. Leistung von 1 kW, also selbst für das gut isolierte Einfamilienhaus geeignet. So kommt man auf einen Gesamtwirkungsgrad von fast 100 % bei einem fossilen Energieträger, im Gegensatz von konventionellen Kraftwerken, die insgesamt immer unter 40 % liegen. Damit ist man zwar noch nicht weg von den fossilen Energieträgern, aber mittels PowerToGas lässt sich die Abhängigkeit weiter reduzieren und man gewinnt das riesige Gasnetz als Speicher. Da gibt es also weder für den einzelnen Haushalt noch im volkswirtschaftlichen Rahmen ein Problem.

“... Und es gibt noch einen unerwünschten Nebeneffekt der Energiewende: den Anstieg der Strompreise können sozial schwache Familien kaum kompensieren. Das ist kein allein deutsches Phänomen, wo von Energiearmut gesprochen wird. ...”

Als Ingenieur will ich mich hier eigentlich auf die technischen Aspekte beschränken, aber hierzu muss ich mich äußern. Das ist für mich das perfideste “Argument” in der Sache überhaupt. Wie wäre es, den Armen in diesem Land wieder soviel zukommen zu lassen, dass sie ein Leben in Würde führen können, so wie es das GG vorschreibt, statt die Armut auf die Energiewende zu schieben?

Technisch ist die Energiewende kein Problem, man lasse uns da einfach machen, wir

lieben solche Herausforderungen. Es ist ja nicht so, wie so viele Schwarzseher glauben, dass alle Lösungen schon feststehen müssen, wenn man mit der Realisierung anfängt. Vielmehr ist es so wie in der Schule: Der Lehrer muss seinen Schülern nur eine Stunde voraus sein, scherzhaft dargestellt.

Tatsächlich kennen wir die Wege. Dass sie sinnvoll, auch aus wirtschaftlicher Sicht, beschritten werden, ist kein ingenieurwissenschaftliches Problem, sondern ein rein politisches. Wir können diese Wege nun energisch beschreiten oder wir werden kaum noch eine Chance haben festzustellen, ob sie funktioniert hätten. Der Klimawandel ist bereits so weit fortgeschritten, dass z. B. der westantarktische Eisschild gekippt ist und abschmelzen wird. Dies bedeutet einen Meeresspiegelanstieg von 3m in den nächsten Jahrhunderten, unausweichlich. Das perfide am Klimawandel ist, dass die Probleme einen exponentiellen Verlauf nehmen, den wir Menschen gedanklich so schwer fassen können. Derzeit merken wir noch nicht viel von den Auswirkungen, um die nächste Jahrhundertwende könnte aber z. B. der Meeresspiegelanstieg für ein paar Jahrzehnte auf 25cm bis 50cm steigen – pro Jahrzehnt. Was dies für ein Chaos auf dieser Welt anrichten würde, wage ich mir nicht auszumalen.

- spektrum.de – Westantarktis überschreitet den Kipppunkt
- spektrum.de – Meeresspiegel über die Jahrtausende

H.- Jürgen Keller, Dipl.- Ing. (FH) Elektrotechnik

4. Erik Schaber

Zum Beitrag “Ende Solarzeitalter” (12.05.2017)

Grundsätzlich ist es wohl richtig und nachvollziehbar, dass Strom aus Photovoltaik im Prinzip das ineffizienteste ist, was es gibt. Das legt schon die Berechnung der Sonnenstunden nahe.

Wo man aber sicher nicht zustimmen kann, ist die Aussage: “Und da es keine bezahlbaren Speicher im volkswirtschaftlichen Rahmen gibt, benötigt man weiterhin konventionelle Kraftwerke für die Stromerzeugung.”

Bezahlbarer Stromspeicher ist vorhanden – er wird jedoch weder gefördert noch zum Speichern von Strom genutzt!

siehe: ingenieur.de - [Power-to-Gas: Gasnetz als Stromspeicher für erneuerbare Energien](http://ingenieur.de)

Ich meine sogar, durch die Nachdenkseiten auf diesen hochinteressanten Artikel aufmerksam geworden zu sein ...

Das Problem in Deutschland mit der Energiewende ist meines Erachtens ursächlich neoliberal.

Um die Stromversorgung auch und gerade mit erneuerbaren Energien sicherzustellen, müssen mehrere Technologien (Erzeugung, Speicherung und Verteilung) zentral geplant und verwaltet werden. Dies geht nur staatlich. Gibt man diese Planungs- und Steuerungshoheit durch Privatisierung ab, ist es als ob verschiedene Schleppkähne einen riesigen Tanker durch unkoordiniertes Schieben, Ziehen und Bremsen in eine Richtung bugsieren wollten. Dabei sprechen sie sich nicht ab, sondern im Gegenteil. Jeder will für sich alleine die Krone der Erfüllung (oder auch Profit) erlangen ... am Ende kracht der Tanker gegen eine Kanalwand.

Mit freundlichen Grüßen,

Erik Schaber

[Ergänzung] (12.05.2017)

Ich hatte den ursprünglichen Artikel zu Power to Gas auf die Schnelle nicht mehr gefunden. [In diesem verlinkten Artikel](#) steht jedoch der entscheidende Abschnitt.

“Beispielsweise verfügt das Gasnetz mit 130 Terrawattstunden im Vergleich zum Stromnetz heute schon über eine riesige Transport- und Speicherkapazität. Damit könnte das deutsche Gasnetz die komplette Energiemenge aller deutschen Windkraftanlagen und Photovoltaikanlagen speichern. Addiert man die Kapazitäten der deutschen Gasspeicher von 230 Terrawattstunden hinzu, wird die Größe des tatsächlichen Speicherpotenzials für erneuerbare Energien sichtbar.

Auch der Bedarf an umfangreichen Back-up-Kraftwerken wird über die Nutzung der Speicherpotenziale der vorhandenen Gasinfrastruktur deutlich reduziert. Damit können die volkswirtschaftlichen Kosten der Dekarbonisierung erheblich gesenkt werden.”

Einige von vielen interessanten LeserInnen-Mails zur Frage nach dem „Ende des deutschen Solarzeitalters?“ | Veröffentlicht am: 20. Mai 2017 | 12

Gruß, Erik Schaber