

Grünes Versagen: Wie die Ideologie eine einst billige und zuverlässige Stromversorgung zerstörte

geschrieben von Andreas Demmig | 13. März 2018

Entmachtet von erneuerbaren Rendite-Suchern und von Öko-Fanatikern infiltriert, sind alle Ebenen der australischen Regierung mitschuldig an der Eskalation der Energiepreise und der Versorgungsprobleme. Unter dem Vorwand, das Land vor dem so genannten „Klimawandel“ zu schützen (zuvor als „globale Erwärmung“ bezeichnet, bis die Realität dieses nicht mehr unterstützte), haben Bundes- und Landesregierungen Quoten und Ziele wie zur Zeit der Sowjetunion geschaffen. Die Bundesregierung schürte das Feuer, indem sie Subventionen im Wert von 60 Milliarden US-Dollar für Wind- und Großsolaranlagen im Rahmen ihrer groß angelegten RET [Erneuerbare Energie Ziele] garantierte; die Kosten dafür tragen alle australischen Stromverbraucher.

Dass subventionierte Wind- und Solarenergie für die explodierenden Strompreise Australiens verantwortlich ist, lässt sich in obigem Bild verdeutlichen. Wie das Unglück genau begann und wie es wahrscheinlich enden wird, wird von Rupert Darwall ausführlich beschrieben.

Rupert ist der Author von Green Tyranny: Exposing the Totalitarian Roots of the Climate Industrial Complex (Grüne Tyrannei, Entlarvung der Totalitären Wurzeln des Klima-Industriellen Komplex).

Und dieses Essay spießt Australiens kolossales „grünes“ Energieversagen auf.

Das gescheiterte Experiment der grünen Ideologie

Quadrant Online; Rupert Darwall; 21. Februar 2018

Auf einer Pressekonferenz im Februar 2000 nannte der erste Mann, der auf dem Mond spazieren ging, Neil Armstrong – die zwanzig bedeutendsten Ingenieurleistungen des zwanzigsten Jahrhunderts, nach Aufstellung der National Academy of Engineering. Das Flugzeug kam auf den dritten Platz ein; das Automobil als zweites; und als erstes: die gewaltigen Stromnetze, die die entwickelte Welt antreiben.

„Keiner der anderen neunzehn Errungenschaften wäre ohne Elektrizität möglich gewesen. Wenn irgendetwas als ein Beispiel gilt, wie die Technik die Welt im 20. Jahrhundert verändert hat, ist es sicherlich die Kraft, die wir in unseren Häusern und Geschäften nutzen.“ [1]

Das Erbe des 20. Jahrhunderts an billiger, zuverlässiger elektrischer Energie wird nun zunichte gemacht. In den letzten zehn Jahren haben Australien und andere Industrieländer ein großes Experiment mit ihren Stromnetzen durchgeführt. Bewährte und erprobte Technologien – vorwiegend auf der Basis von Kohlekraftwerken – werden durch

wetterabhängige Wind- und Solarparks ersetzt. Die westlichen Gesellschaften bewegen sich von den industriellen Möglichkeiten zur Erzeugung ihrer Elektrizität, mit Präzision, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit hinweg, zu intermittierenden Quellen, die wie die Landwirtschaft vom Wetter abhängen, mit hohen Kosten und dafür ohne Zuverlässigkeit.

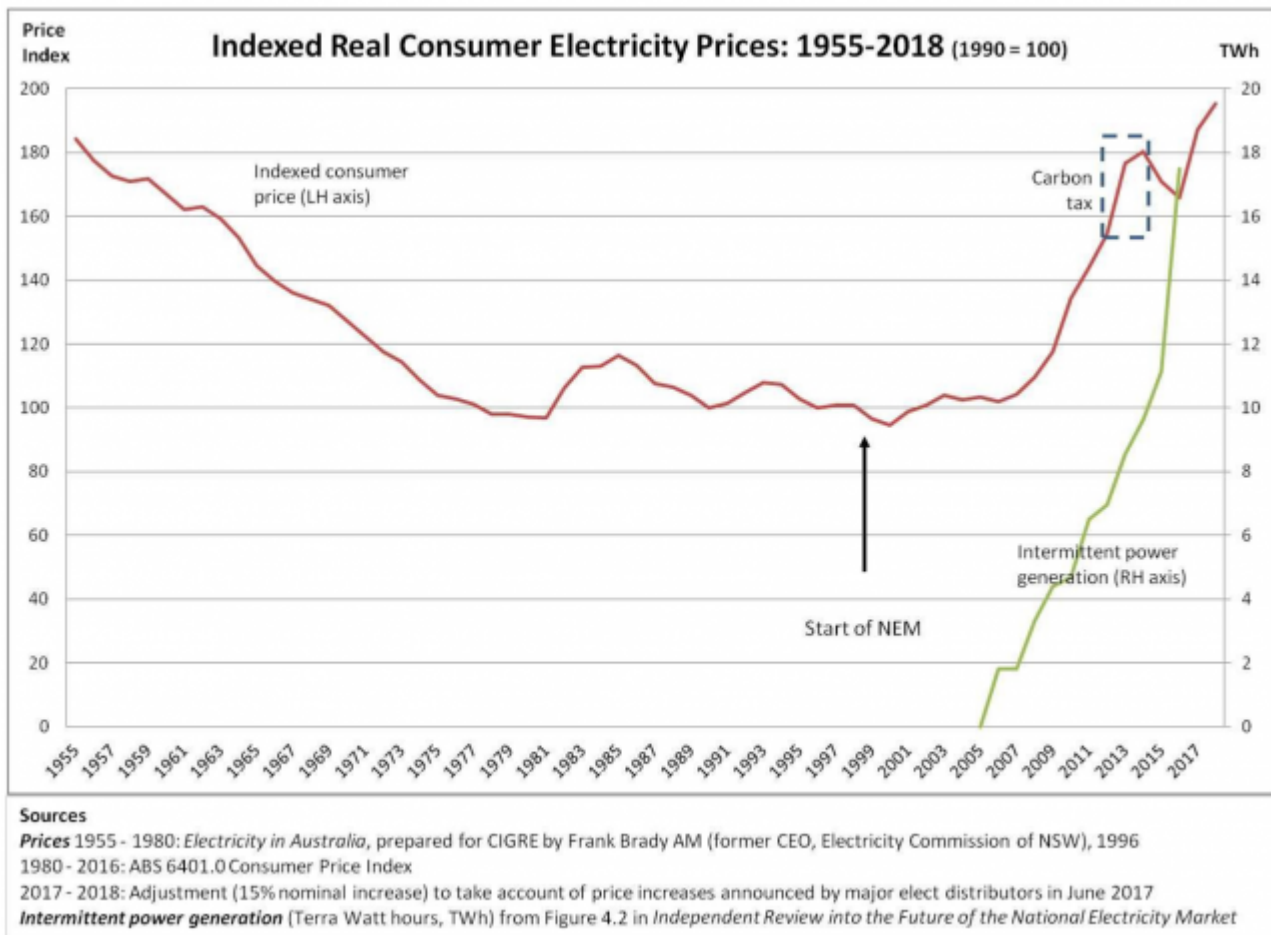
Die grüne Energie-Revolution – Konterrevolution wäre genauer – kam nicht, weil Wind und Sonne überlegene Technologien sind. Wenn sie das täten, hätten sie die Fülle kostspieliger politischer Interventionen nicht benötigt. Diese haben den Strommarkt in eine Aladdin-Höhle für Renditesucher verwandelt und gleichzeitig die Funktion des Marktes zerstört, Kapital sinnvoll zu vergeben und dafür den Kunden etwas Nützliches zu liefern. Die Ursprünge des Experiments mit Erneuerbaren basieren vielmehr in einer zutiefst ideologischen Reaktion auf die Industrielle Revolution, die in einer der wichtigsten Entwicklungen unserer Zeit fast unmerklich zum Maßstab der Elite geworden ist.

Die Ergebnisse dieses Experiments sind nun vorhanden und sie sehen nicht gut aus. Die Australier genossen früher einen der weltweit günstigsten Energiemärkte – jetzt nicht mehr. Innerhalb von neun Jahren sind die Endkundenpreise im nationalen Strommarkt (NEM) um 80-90% gestiegen. In nur zwei Jahren verdoppelten sich die Stromkosten für Unternehmen, sie verdreifachten sich sogar, was Personalentlassungen, Standortverlagerungen und Industrieschließungen zur Folge hatte. [2]

„... Forderung nach effizienten Preisen und Erschwinglichkeit für eine gesunde NEM“, steht im ersten Jahresbericht des Energy Security Board. [3]

Was bekommen die Australier für diese Kostensteigerungen? Im vergangenen Jahr kam es zu einem beispiellosen Anstieg von Angebotsknappheit gegenüber großer Nachfrage. [4] Die derzeit für die Systemsicherheit erforderlichen technischen Zwänge, werden nach Schätzungen des Energy Security Board auf mehrere zehn Millionen Dollar geschätzt. [5] Auch das ist wahrscheinlich eine grobe Unterschätzung. Der Vergleich der durchschnittlichen Strompreise mit denen während der zweitägigen Hitzewelle im Januar – ein keineswegs ungewöhnliches Ereignis – deutet auf zusätzliche Stromkosten von insgesamt 400 Millionen US-Dollar in Victoria und South Australia hin. [6]

Der Regulierungsökonom Alan Moran hat die Kosten der Konterrevolution für erneuerbare Energien grafisch dargestellt. [7]



Es zeigt, dass die Strompreise für den Einzelhandel nach der Inflation von 1955 bis 1980 stetig um 25 Jahre gefallen sind. Danach, mit einigen hoch und runter – hielten die Preise sich bis etwa 2005, als dann mit dem rasanten Wachstum von Wind und Sonne nahezu eine Verdoppelung in der Dekade auftrat, steiler als der Rückgang nach 1955.

Sie müssen kein Thomas Edison oder Nikola Tesla sein, um zu sehen, dass große Mengen intermittierender Kapazität in das Netz einzuspeisen, es unweigerlich zu höheren Kosten führt, wenn die kontinuierliche Versorgung beibehalten werden soll! Wind und Sonne leiden unter dem offensichtlichen Mangel, dass sie auf das Wetter und nicht auf die Kundennachfrage reagieren, was den Experten nicht geglaubt wurde, denn dann hätte das Experiment gleich zu Beginn abgebrochen werden müssen.

Und es kam schlimmer. Das Energy Security Board kam auf die Idee, dass die Fähigkeit des Netzes, den plötzlichen Ungleichgewichten zwischen Angebot und Nachfrage zu begegnen, durch die Trägheit des Energiesystems bestimmt wird, die von großen, schweren Turbinen mit annähernd konstanten Geschwindigkeiten bestimmt wurde. Bevor sie vom Netz genommen wurden, sorgten Kohlekraftwerke ohne zusätzliche Kosten für die Netzstabilität. Generatoren-Turbineneinheiten haben rund 600 Tonnen rotierende Masse (gleich Energiereserve) und drehen sich mit 3.000 U / min. Wind- und Solar-Photovoltaik können ihre Energie nur über Halbleiter-Umrichter in das Netz einspeisen und haben nur geringe

(Windflügel) bzw. gar keine physikalische Trägheit. Wie die Südaustralier leidvoll herausfinden, sorgt das Abschalten von Kraftwerken mit klassischen Turbinen, während mehr Wind und Solar eingespeist werden, für ein fragiles und unzuverlässiges Netz.

Es gibt jetzt mehr als genug Beweise, um realistisch zu zeigen, dass erneuerbare Energien nicht funktionieren. Wir befinden uns in der Phase der Revolution, in der Gründe für das Scheitern gefunden werden müssen, um zu erklären, warum es nicht wie angekündigt funktioniert. Es ist ein vertrautes Muster. Apologeten für die kommunistischen Experimente des letzten Jahrhunderts pflegten zu argumentieren, dass die Idee edel sei; das Problem war nur, dass die Revolution falsch umgesetzt wurde. Ähnliches gilt für den Nachweis, dass das Experiment für erneuerbare Energien nicht funktioniert, weil es nicht ordnungsgemäß durchgeführt wurde. Ein Zwang hier, ein stärkeres politisches Engagement dort und irgendwie wird alles gut werden – die Revolution kann weitergehen, da noch mehr Wind und Sonne ans Netz kommen.

Die politischen Entscheidungsträger interpretieren die reichlich vorhandenen Beweise niemals so, dass sie das Versagen des Experiments mit erneuerbaren Energien demonstrieren oder dass es gestoppt werden muss, bevor weitere Schäden verursacht werden. Oligopolistische Marktstrukturen, illiquide Großhandels- und Termin-Märkte, Verwirrung bei den Verbrauchern, inkohärente Politikgestaltung – all die Faktoren, die für hohe Strompreise und ein fragiles Netz verantwortlich gemacht werden – könnten gelöst werden, aber das Ergebnis wäre immer noch dasselbe.

Es stimmt, dass Energiekonzerne wie AGL die Kunst des Abzockens perfektioniert haben. Vorzeitig geschlossene Kohlekraftwerke senken das Angebot und geben den etablierten Betreibern mehr Marktmacht. Obwohl die Rechnungslegung der AGL undurchsichtig ist – z. Bsp. britischen Energieunternehmen ist es nicht erlaubt, mit der fehlenden Detailgenauigkeit der segmentalen Berichterstattung wie AGL durchzukommen – gibt es in ihrer Fünffjahresübersicht genug um zu zeigen, wie AGL Geld verdienen kann, indem sie weniger Strom zu höheren Preisen verkaufen.

Zwischen 2013 und 2017 stieg das gelieferte Energievolumen der AGL um 20,0%, aber der Umsatz stieg um 50%, mit einem Anstieg von 29,5% und der erzielte Gewinn stieg um 32,7%, während die Bilanzsumme nur um 8,2% anstieg. [8]

Die grüne Energiepolitik hat AGL eine bemerkenswerte Gelddruckmaschine zu Lasten der australischen Wirtschaft geschenkt. Solche Marktmissbräuche könnten geheilt und eine bessere Politik angenommen werden, aber es würde die destruktiven Auswirkungen von zu viel Wind und Sonne im Netz nicht überwinden. Dies liegt daran, dass die Auswirkungen auf die Stromkosten und die Netzzuverlässigkeit

durch Wind- und Solarenergie inhärent sind.

Die Lösung des Speicherproblems ist essentiell, wenn intermittierende Erzeugung überhaupt nutzbar sein soll [bei zuverlässiger und bedarfsgerechter Versorgung]. Die Nennung von Low-Cost-Akku-Speichern kommt immer sofort, um als Heilmittel für volatile Wind und Solarenergie versprochen zu werden. Aber wie Steven Chu, Barack Obamas erster Energieminister, kürzlich bemerkte, kosteten die Lithium-Ionen-Batterien, die Elon Musk South Australia und Victoria verkauft, ungefähr vierzigmal so viel wie die äquivalente Reservekapazität von Pumpspeichieranlagen. [9]

Wasserkraft ist schon lange bekannt und nach wie vor die einzige erneuerbare Energiequelle, die erfolgreich in das Netz integriert wurde. 1895 wurde damit der erste Strom für die Fernübertragung erzeugt. Selbst wenn sich die Kosten für die Batteriespeicherung halbieren würden, wäre es immer noch nicht billig genug, um den großen saisonbedingten Verschiebungen bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien Rechnung zu tragen, sagt Chu,

Deutschland, das Land, das mehr als alle anderen für das Erneuerbare-Energie-Experiment getan hat, hat sich 2017 gründlich blamiert. [10] Obwohl die Wind- und Solarenergie im deutschen Energiemix erstmals über Kern- und Steinkohle lag, waren die Treibhausgasemissionen unverändert im dritten Jahr in Folge. [11]

Trotz seiner Illusion der Klimaführerschaft, wird Deutschland sein Ziel von 40% Reduzierung seiner Treibhausgasemissionen bis 2020, um zehn Prozentpunkte verfehlen.

Der interessanteste Beitrag des Erneuerungs-Experten ThinkTank Agora, sind die Meinungen der Bürger zur Energiewende.

Unter Berücksichtigung des Effekts der allgewärtigen Propaganda für erneuerbare Energien und Medienkonformität, waren 75% der Befragten der Meinung, dass die Energiewende eine kollektive Aufgabe ist, und jeder sollte seinen Teil zum Erfolg beitragen. Nur 3% hielten die Energiewende für einen Fehler. [12]

Die hohen Kosten der Energiewende werden auf die Umsetzung zurückgeführt. Mehr als zwei Drittel der Befragten waren mit der Energiewendepolitik der Bundesregierung „sehr“ unzufrieden (31%) oder „etwas“ unzufrieden (37%), nur fünf Prozent waren sehr oder eher zufrieden. [13]

Als der ex-kommunistische grüne Energieminister Jürgen Trittin das erste Mal im Amt war, behauptete er, dass die Subventionierung erneuerbarer Energien nur das Äquivalent einer Kugel Eiskrem zu monatlichen Stromrechnungen hinzufügen würde. Neun Jahre später sagte sein CDU-Nachfolger Peter Altmaier, die deutschen Energie-Reformen könnten bis Ende der 2030er Jahre eine Billion Euro (1,57 Billionen A \$) erreichen. [14]

Es gibt keine rationale Erklärung für Deutschlands Hinwendung zu

erneuerbaren Energien. Norddeutschland liegt näher am Nordpol als am Äquator und unterliegt den Nordatlantischen-Wettersystemen. Deutschland ist für Solarenergie kaum geeignet, hat aber mehr Solarkapazität installiert als jedes andere Land. Es ist vielmehr das Produkt von Ideologie, der deutschen Kultur und Philosophie.

Kohle und Stahl haben Deutschlands europäischen Aufstieg vorangetrieben, aber der Antagonismus gegen die Industrialisierung ist ein wiederkehrender und unlösbarer Widerspruch der deutschen Kultur. Hermann Scheer, der deutsche Abgeordnete und Erneuerungslobbyist des katastrophalen Erneuerbare-Energien-Gesetzes in 2000, zitierte gern den Nobelpreisträger Wilhelm Ostwald aus dem Jahr 1909, dass eine nachhaltige Wirtschaft ausschließlich auf der Nutzung der von der Sonne abgegebenen Energiemenge basieren sollte. Der Umweltschutz war eine Erfindung und herausragendes Merkmal der Nazi-Ideologie und die Nationalsozialisten waren die erste Partei überhaupt auf der Welt, die ein Windkraftprogramm hatte. Was die Nazi-Tageszeitung Völkischer Beobachter am 24. Februar 1932 berichtete, hört sich bekanntlich an wie die heutigen Sprüche, von der Wasserstoffproduktion bis hin zu sinkenden Preisen und mehr Arbeitsplätzen:

Hermann Honnef war ein deutscher Erfinder und Windenergiepionier [1878 bis 1981). Er war ein Visionär der Windkraftnutzung und gilt als ein Vorreiter dieser Form der Energienutzung. In einer sensationellen Rede sprach er davon, dass das Winde in der Höhe zwischen 70 und 90 Metern Energie liefern können.

... Der überschüssige Strom aus den an der Küste gelegenen Windmühlen wird für die Herstellung von sehr günstigem Wasserstoff verwendet. Dies wird viele Produkte billiger machen. Dünger wird billiger werden. Die Hydratation von Kohle zu Flüssigkeiten ist kosteneffektiv. Die Kosten können von 17 Pfennig pro Liter auf 7-8 Pfennig pro Liter [26-30 Pfennig pro Gallone] gesenkt werden. Auf diese Weise kann etwa eine Milliarde Reichsmark eingespart werden, die heute ins Ausland geht (für Ölimporte). Die 300.000 Arbeiter im Kohlebergbau können ihre Arbeitsplätze behalten, 200.000 in den Bergwerken und 100.000 zur Kohleverflüssigung. Die Kosteneinsparungen werden es möglich machen, dass weitere 400.000 Arbeiter durch die Umwandlung der Industrie bezahlt werden können.

Die nationalsozialistische Windallianz zeigt, dass wir kaum näher an der Lösung des Problems der zeitweiligen Nutzung erneuerbarer Energien dran sind, als die deutschen Ingenieure, die sich in den 1930er Jahren für die Windenergie eingesetzt haben. Die Lösung, wie oben erwähnt, bestand darin, die Windenergie in Wasserstoff umzuwandeln und anschließend zu speichern.[15] Der Energieminister der Obama-Ära, Steven Chu, wies darauf hin, dass andere Technologien benötigt werden, um erneuerbare Energie in chemischen Brennstoff umzuwandeln, damit man Energie hat, wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht. „Wenn man wirklich billig Wasserstoff aus erneuerbaren Energien herstellen könnte und unterirdisch speichert, dann hat man etwas ganz anderes.‘[16] Als weltweit zweitgrößter Exporteur von Industriegütern kann Deutschland

nicht von Wind- und Sonnenenergie leben. Für die deutschen Grünen ist das kein Dilemma, da sie die industrielle Revolution umkehren wollen. Für sie ist der Übergang zu einer Post-Kohlenwasserstoff-Welt die dritte Revolution der Menschheit, die erste ist die neolithische Revolution – der Übergang von nomadischen Jäger-Sammlern zu sesshaften Gesellschaften auf der Grundlage der Landwirtschaft – und die zweite, die industrielle Revolution. So ist der Umweltschutz im 21. Jahrhundert ein ebenso radikales ideologisches Projekt, um die Gesellschaft zu verändern, wie es der Kommunismus davor war. Der Unterschied ist, dass der Marxismus nur in vorindustriellen Gesellschaften triumphierte, während der Umweltschutz von den Eliten des Westens übernommen wurde.

In den 1940er Jahren meinte der österreichische Ökonom Joseph Schumpeter, dass die Werte und die Soziologie des Kapitalismus seinen eigenen Untergang herbeiführen würden. Er konnte nicht voraussehen, dass der Umweltschutz die Festungen des Kapitalismus freisetzen würde, seine Tore öffnen und die Feinde des Kapitalismus einladen würde. Bereits in den späten 1960er und frühen 1970er Jahren diskutierten Unternehmer „and the people who do their thinking for them“ [Berater passt m.e. nicht, eher ..Menschen, die meinen, für die Unternehmer denken zu müssen] darüber, wie die Industrialisierung den Planeten zerstören würde. 1970 kam ein zweitägiges Seminar von Meinungsführern am Aspen Institute zu dem Schluss, dass moderne Technologie, gierige Männer und selbstgefällige Regierungen die Zukunft einer anständigen und zivilisierten Welt bedrohen. Alle beharren darauf, dass sich die Menschheit einer historischen Krise nähert, die grundlegende Änderungen in der Organisation der Gesellschaft erfordert“, berichtete die New York Times.(17) Dass sie sich damals irrten, hat ihre moderneren Nachfolger nicht davon abgehalten, den gleichen Weltuntergangsglauben der bevorstehenden planetarischen Katastrophe zu predigen.

Wie schon im Christentum und im Kommunismus, schreibt der französische Philosoph Pascal Bruckner in *The Fanaticism of the Apocalypse* [Der Fanatismus der Apokalypse], ist die Zukunft wieder zur großen Kategorie der Erpressung geworden. Das erklärt, warum vernünftige Politiker mit unterschiedlichem Enthusiasmus – oder besser gesagt, mit mangelndem Enthusiasmus – in Politiken eingewilligt haben und trotz offenkundigen Untauglichkeit erneuerbare Energien ins Netz stellen. Die Erpressung hat funktioniert.

Obwohl das Lösegeld, das Australien gezahlt hat, happig ist, sind die Kohlenstoffeinsparungen gering. Die CO2 Emissionen der NEM sind in den letzten zehn Jahren um 20 Millionen Tonnen gesunken und zwar in den fünf Jahren ab 2009.[19] Gleichzeitig stiegen Chinas Kohlendioxidemissionen um 2.293 Millionen Tonnen, was einem durchschnittlichen Anstieg von 38 Millionen Tonnen pro Monat entspricht. Mit anderen Worten, die schmerzhaften Einsparungen durch die NEM entsprechen weniger als 16 Tage dem Anstieg der CO2-Emissionen Chinas – und es wird noch schmerzhafter, wenn mehr Wind- und Solaranlagen ans Netz gehen und AGL sich durchsetzt und weitere Kohlekraftwerke schließt.

Die deutschen Hersteller sind von den vollen Auswirkungen des Übergangs zu erneuerbaren Energien teilweise isoliert, da sie von einer Quersubventionierung durch die Verbraucher profitieren. Dennoch zahlten sie in 2013 26% mehr für Strom als der EU-Durchschnitt. In 15 der vergangenen 17 Jahre waren die inländischen Investitionen energieintensiver Industrien geringer als die Abschreibungen, eine Situation, die die Deutsche Bank als Weckruf für die politische Klasse Deutschlands bezeichnete, den wirtschaftlichen Schaden, der durch die einseitige Energie- und Klimapolitik Deutschlands verursacht wurde, zu beheben.[21]

Wenn überhaupt, dann sind Wind- und Solar-Energien für Australien noch problematischer. Als weltgrößter Exporteur von Eisen und Kohle wurde er dank des Rohstoffbooms durch die GFC (Global Financial Crisis) angetrieben. Auf einer sehr grundlegenden Ebene der Logik, wenn Australien die derzeitigen Mengen an Eisenerz und Kohleexporte im Wert von 117,7 Mrd. \$ in diesem Jahr aufrechterhält,[22] dann wird das Kohlendioxid, das von den Hütten und Kraftwerken Chinas, Japans, Südkoreas und Indiens ausgestoßen wird, alle inländischen Reduktionen, die Australien macht, gleichsam zu Null machen. In diesem Zusammenhang macht eine pro-erneuerbare, kohlefeindliche Politik einfach keinen Sinn. Aber sie werden so lange weitermachen, wie die nationalen Politiker sagen, dass die Politik der erneuerbaren Energien eine gute Idee ist, die nur schlecht umgesetzt wird, anstatt einfach nur genau zu sagen, dass es eine schlechte Idee ist und das katastrophale Experiment endlich beenden.

Dazu braucht es Courage, aber das ist es, was politische Führerschaft ausmacht

Quadrant Online

Erschienen auf Stop These Things am 04.03.2018

Übersetzt durch Andreas Demmig

<https://stopthesethings.com/2018/03/04/green-energy-fail-how-ideology-destroyed-australias-once-cheap-reliable-power-supply/>

[1] Rupert Darwall, Green Tyranny: Exposing the totalitarian roots of the Climate Industrial Complex (2017), p.157

[2] Energy Security Board, The Health of the National Electricity Market: 2017 Annual Report, p.3, p.18

[3] Energy Security Board, The Health of the National Electricity Market: 2017 Annual Report, p.19

[4] Energy Security Board, The Health of the National Electricity Market: 2017 Annual Report, p.27

[5] Energy Security Board, The Health of the National Electricity Market: 2017 Annual Report, p.19

[6] Unpublished note by Paul Miskelly and Tom Quirk, 'Analysis of electricity costs for 18 and 19 January heat wave'

[7] Alan Moran, 'AGL: impoverishing the nation to boost its bottom line,' The Spectator Australian, 14 December 2017

[8] AGL, Annual Report 2017, p.7

- [9] John Ross, 'Obama energy secretary Steven Chu flat on battery,' The Australian, 29January 2018
- [10] Agora Energiewende, The Energy Transition in the Power Sector: State of Affairs in 2017, p.37
- [11] Agora Energiewende, The Energy Transition in the Power Sector: State of Affairs in 2017, p.3
- [12] Agora Energiewende, The Energy Transition in the Power Sector: State of Affairs in 2017, p.49
- [13] Agora Energiewende, The Energy Transition in the Power Sector: State of Affairs in 2017, p.49
- [14] Rupert Darwall, Green Tyranny: Exposing the totalitarian origins of the Climate Industrial Complex (2017), p.143
- [15] Rupert Darwall, Green Tyranny: Exposing the totalitarian origins of the Climate Industrial Complex (2017), p.34
- [16] John Ross, 'Obama energy secretary Steven Chu flat on battery,' The Australian, 29January 2018
- [17] James Reston, 'Aspen, Colo.: The Philosophers at Bay,' New York Times, 2 April 1970
- [18] Pascal Bruckner (tr. Steven Rendall), The Fanaticism of the Apocalypse (2013), pp.56-57
- [19] Energy Security Board, The Health of the National Electricity Market: 2017 Annual Report, p.22
- [20] Carbon Dioxide Information Analysis Center, 'Fossil-Fuel CO2 Emissions by Nation' http://cdiac.ess-dive.lbl.gov/ftp/ndp030/CSV-FILES/nation.1751_2014.csv (accessed on 9 February 2018)
- [21] Eric Heymann, 'Carbon Leakage: A Barely Perceptible Process' (January 2014) & 'Capital Investment in Germany at sectoral level,' (January 2015), Deutsche Bank Research
- [22] Office of the Chief Economist, Department of Industry, Innovation and Science, Resources and Energy Quarterly (December 2017), Fig. 1.11