

# Energiepolitisches Manifest Argumente für die Beendigung der Energiewende (3)

deutschen „Energiewende“ in Hinblick auf den Kernenergieausstieg gefragt: mit 65 % glauben die Befragten nicht an diese und sehen keinen Einfluss auf die Kernenergiestrategien und den Kernenergieausbau in anderen Staaten; 31 % glauben an einen solchen Einfluss. Ebenso spricht sich eine Mehrheit von 55 % gegen die Einflussnahme deutscher Politik auf die Entscheidungen zur Kernenergienutzung anderer Staaten aus. Dass kerntechnische Forschung auch weiterhin einen hohen Stellenwert in Deutschland haben sollte und Förderung verdient, unterstützen 85 % und immerhin ein Viertel der Befragten

## Weitere Speicherkonzepte:

Druckluftspeicher existieren erst in wenigen Prototypen, jedoch sind diese s.g. diabatischen Anlagen bislang von großen Wärmeverlusten gekennzeichnet. Ihr Speicherwirkungsgrad liegt bei 40-45%. Für Anlagen mit Rückgewinnung eines Teils der bei der Verdichtung anfallenden Verlustwärme – s.g. adiabatische Speicher – begannen Entwicklungsarbeiten. Die Umwandlungswirkungsgrade könnten bei akzeptablen 60-70% liegen; auch niedrigere Zahlen (52-59%) findet man in der Fachliteratur (21). Probleme bereiten noch die nötigen Hochtemperatur-Hochdruck-Wärmespeicher. Mit einer Realisierung und Markteinführung solcher Anlagen ist nicht vor 20-25 Jahren zu rechnen.

## Pumpspeicherkraftwerke (PSW) im Untergrund:

Die fehlende Möglichkeit, auch nur 10 neue oberirdische PSW in Deutschland zu bauen, führte zu Überlegungen, das Gefälle zu Grubenräumen des Bergbaus oder zu Salzkavernen zu nutzen. Im erstgenannten Falle ist nur eine maximale Leistung von 50 MW möglich, bei 150 MWh Speicherkapazität – und dies auch nur bei wenigen Einzelprojekten.

Bei Salzkavernen-PSW sind max.120 MW Leistung mit 530 MWh Kapazität möglich; es gibt viele Standorte. Ein Problem wird in der Auskristallisation von Salz aus der gesättigten Sole in den Turbinen gesehen (21). Versuchsanlagen sind noch nicht begonnen worden; auch Planungen sind nicht bekannt.

Ein eher scheinbar plausibler, aber praxisfremder Vorschlag besteht darin, die Antriebsbatterien von Elektroautos – die Regierung hofft auf eine Million bis 2020 –für die Stabilisierung der elektrischen Netze zu benutzen. Das würde die ohnehin schon stark begrenzte Gebrauchsfähigkeit dieser teuren Fahrzeuge, deren Verkauf verständlicherweise auf niedrigem Niveau stagniert, weiter drastisch verringern.

Die von Prof. Sinn dazu vorgelegten Berechnungen (siehe Kapitel 2.4) zeigen die Winzigkeit des hier möglichen Beitrags zur Lösung des Speicherproblems (38).

Oder man glaubt, Norwegen überzeugen zu können, hunderte seiner Gebirgs- und Stauseen mit enormem Aufwand in Pumpspeicher-Kraftwerke umzubauen, um dann den Strom aus den deutschen Windparks über Seekabel hin- und herzuschicken. Norwegen tauscht über ein Seekabel schon Strom mit den Niederlanden aus und zeigt bisher kein Interesse daran, das in größerem Umfang auch mit Deutschland zu tun, da u.a. in den kalten Wintern Stauseen zufrieren und Norwegen dann Strom aus Schweden importieren muss – u.a. Kernkraftstrom.

Auch die Speicherung in großen chemischen Batterien wird bei der erforderlichen Größenordnung von 60 GW wegen der extremen Kosten völlig unrealistisch. „Geeignete Lösungen für die Zwischenspeicherung großer Mengen volatiler und nicht planbarer Einspeisungen von Solar- und Windstrom sind nicht in Sicht“ (24).

Eine Variante der Nutzung überflüssigen Wind- und Solarstroms ist beinahe schon kurios: Dieser Strom wird für die noch teilweise existierenden elektrischen Nachtspeicherheizungen offeriert. Die galten bis vor Kurzem als die schlimmsten Energieverschwender. Abgesehen von der Frage, mit welchem Strom diese Heizungen betrieben werden sollen, wenn die EE-Strom-Spitzen ausbleiben, ist dieses Projekt sehr bezeichnend: Die noch immer weiter ausgebauten teuren EE-Anlagen erzeugen immer öfter nicht benötigte Strommengen, die mit ihrer Degradierung in die Energieform mit dem geringsten Nutzwert – Niedertemperaturwärme – verschwendet werden müssen. Die Verbraucher müssen auch das bezahlen.

Diese Betrachtungen machen überdeutlich, wie weit von jeglicher Realität, naturwissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten sich die etablierte Politik, gesteuert von öko-religiösen Gedankengut, entfernt hat und eines der ehemals sichersten und stabilsten Stromversorgungssysteme der Welt an den Rand des Abgrunds fährt. Die Schlussfolgerung von Prof. Sinn: Wenn man die Kernkraft nicht will, bleibt nur die Rückkehr zur Kohle. Und davon gibt es genügend: Weltvorrat 6500 Milliarden Tonnen bei einem Jahresverbrauch von 8 Milliarden Tonnen (38).

#### **Vorschlag:**

**Einstellen der staatlichen Förderung für alle Entwicklungen, die eine Nutzung oder Speicherung von EE-Überschuss-Strom mittels Elektrolyse, Wasserstoffherzeugung, Produktion von synthetischem Erdgas (SNG) und Stromerzeugung aus Wasserstoff oder SNG zum Gegenstand haben.**

## **2.6 Konventionelle Kraftwerke: Unverzichtbar, aber bedroht.**

Die gesamte stillgelegte Erzeugungskapazität der deutschen Kernkraft muss durch Kohlekraftwerke ersetzt werden, die allein eine sichere Grundlastherzeugung bieten, wie sie von der Industrie und von den Verbrauchern benötigt wird, – egal, wie viel Wind- oder Solarstromanlagen am Netz hängen. Zusätzlich sind schnelle Gaskraftwerke erforderlich, um die stark schwankenden Einspeisungen von Wind- und Solarstrom auszugleichen. Aber gerade dieser schwankende EEG-Strom bedroht die wirtschaftliche Existenz

dieser Kraftwerke, ohne die keine stabile Stromversorgung mit viel „Grünstrom“ möglich ist. Der Grund: Die vorrangige Einspeisung des hochsubventionierten „grünen“ Stroms führt zu einem Überangebot an der Strombörse – insbesondere um die Mittagszeit (Solarstrom) – und damit zu einem Einbruch des Strompreises und einer Verdrängung sowohl der Spitzenlastkraftwerke, aber inzwischen auch der Mittellastkraftwerke und sogar auch der Grundlast-Kohlenkraftwerke. Das bewirkt eine starke Reduzierung der Volllaststunden der konventionellen Kraftwerke und macht dadurch nicht nur sie, sondern ebenfalls die wenigen, extrem wichtigen Pumpspeicherkraftwerke unwirtschaftlich. Aus diesen Gründen haben mehrere Kraftwerksbetreiber die Stilllegung ihrer Anlagen bei der Bundesnetzagentur angemeldet. Nach Zeitungsberichten sollen dort Ende Oktober des Jahres 2013 Stilllegungsanträge für 28 Kraftwerksblöcke (Kohle und Gas) mit einer Gesamtleistung von 6990 MW eingegangen sein. Das entspricht der Leistung von 5 großen Kernkraftwerken. RWE, E.ON, EnBW und die ENERVIE gehören dazu.

So hat die ENERVIE AG (Südwestfalen) Ende Oktober bei der Bundesnetzagentur ihren kompletten Kraftwerkspark (Steinkohle und Gas) mit rund 1.000 MW zur Stilllegung angemeldet. RWE hatte bereits im Sommer angekündigt, bis 2016 rund 3.100 MW an konventioneller Erzeugung vom Netz zu nehmen. Im September 2013 waren es bereits 4.300 MW. Weitere Anpassungen würden permanent geprüft. Der Vorstandschef der Kraftwerkssparte RWE Generation sprach von einer „dramatischen Entwicklung“ (11). E.ON-Chef Teyssen warnte vor einem „Wettlauf um Stilllegungen fossiler Kraftwerke“. Die Gewerkschaft Verdi sieht in den kommenden Jahren Zehntausende Jobs in der Energiewirtschaft bedroht.

Der Absturz der Strom-Großhandelspreise ist aber bei den Versorgern noch gar nicht komplett angekommen, weil sie ihren Strom in mehrjährigen Kontrakten im Voraus verkaufen. Trotz der bereits prekären Situation der Kraftwerksbetreiber stehen ihnen die wirklichen Einnahmeeinbrüche also erst noch bevor.

## **Die kommunalen Stadtwerke sind die ersten Opfer der Energiewende**

In der politischen Diskussion über die Energiewende haben besonders die Grünen stets die großen Energieversorger (EVU) als Hauptgegner angesehen und darauf spekuliert, dass der staatlich erzwungene Vormarsch der EE-Stromerzeuger gerade diese Konzerne treffen und schwächen würde. Ein Instrument dieser Strategie war neben dem EEG auch die Idee von einer Übernahme der regionalen Stromnetze durch die Kommunen, wovon man ohne wirklichen Durchblick einfach annahm, dass dies die Kommunen stärken würde. Es gibt dazu Einzelfälle, aber in den meisten Kommunen herrscht ein gesundes Mißtrauen gegenüber derartigen Abenteuern, zu denen der EU-Energiekommissar Oettinger jüngst in Königswinter mit Blick auf entsprechende Hamburger Pläne die Warnung formulierte, dass der Betrieb eines Stromnetzes doch etwas anderes sei als der einer Friedhofsgärtnerei.

Aber die Energiewende hat die Kommunen – und zwar die kommunalen Stadtwerke – bereits in größte Probleme gebracht (57). So erwarte der Stadtwerkeverband Trianel für das erste Betriebsjahr des neuen Kohlekraftwerks Lünen/Westfalen

einen Verlust von 100 Mio. Euro. Trianel werde wie auch die anderen rd. 350 deutschen, selbst Energie erzeugenden Stadtwerke von den abstürzenden Preisen an den Strombörsen getroffen. Diese Wirkung des EEG wurde oben beschrieben.

Scharfe Sparprogramme und Einstellungsstopps seien bei den Kommunalwerken mit ihren bundesweit rd. 140.000 Beschäftigten längst Alltag. Mehrere von ihnen mußten bereits zum letzten Mittel greifen: Ihre verlustbringenden Kraftwerke bei der Bundesnetzagentur zur Abschaltung anzumelden – so in Porta Westfalica, Mainz, Mannheim und Würzburg. Im Gegensatz zu den großen Konzernen, die Verluste mit Auslandsgeschäften, Kernkrafteinnahmen oder aus anderen Quellen teilweise ausgleichen können, verlieren die Kommunen durch die Stilllegungen eine zentrale Einnahmequelle. Und damit bricht auch ihre jahrzehntelang praktizierte Strategie der Quersubventionierung des öffentlichen Nahverkehrs mit den Gewinnen aus der Energieerzeugung zusammen. Ulms OB Ivo Gönner befürchte, dass die Stadtwerke deshalb demnächst den Nahverkehr ausgliedern würden.

Doppelt betroffen seien die zahlreichen Kommunen an der Ruhr, die am EVU RWE zusammen 20 % halten. Da RWE wegen seiner aus dem gleichen Grund Verluste produzierenden Kraftwerke die Dividende halbierte, kommen auf diese Gemeinden rd. 150 Mio. Euro an Einnahmeverlusten zu. So haben die Grünen und ihre Berliner Mitläufer mit ihrem vermeintlichen Kampf gegen die großen Energiekonzerne ausgerechnet die Kommunen ins Mark getroffen.

Eine weitere krasse Fehleinschätzung, wie so vieles bei der Energiewende.

Um dieser dramatischen Entwicklung einen Verbots- und Genehmigungs-Riegel vorzuschieben – die Behebung der Ursachen wurde selbstverständlich nicht in Betracht gezogen – wurde im Juli 2013 die Kraftwerksreserve-Verordnung erlassen.

- Nach dieser muss ein Kraftwerksbetreiber ein Jahr vor einem geplanten Abschalttermin einen Antrag bei der Bundesnetzagentur stellen.
- Wird ein Kraftwerk von dieser als „systemrelevant“ angesehen, erhält der Betreiber eine Entschädigung, die die Verbraucher über die Netzentgelte zu bezahlen haben.

Der Kraftwerksbetreiber soll somit, bis die Bundesnetzagentur eine Entscheidung trifft, weiterhin selbst die Verluste tragen. Das könnte demnächst die Gerichte beschäftigen – siehe das soeben erlassene Urteil des Bundesverwaltungsgerichts in Sachen Biblis-Stilllegung (s. Kap.2.9). Diese Verordnung reiht sich passend in die schon beachtliche Liste von staatlicher Planwirtschaft ein.

„Der für eine hohe Versorgungssicherheit notwendige Bestand an Kraftwerken kann keinesfalls als gesichert gelten“, stellte der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft BDEW in einer Analyse fest. Gleichzeitig drohe angesichts unklarer Rahmenbedingungen eine „Eiszeit im Kraftwerksneubau“, sagte BDEW-Vorstandschefin Hildegard Müller (11). Bei immer mehr geplanten oder bereits im Genehmigungsverfahren befindlichen Kraftwerken verzichteten die Investoren auf die Umsetzung ihrer Planung. Sogar soeben fertiggestellte

modernste Anlagen sind betroffen: Statkraft, der im Staatsbesitz befindliche norwegische Energiekonzern, verzichtete vorerst darauf, ein für 350 Millionen Euro gebautes, nagelneues Gaskraftwerk mit 430 MW in Hürth bei Köln in Betrieb zu nehmen (11). Die Regierung verweist beruhigend auf ihre im Juni verabschiedete Reservekraftwerks-Verordnung. Stillstehende Kraftwerke sind als „Kaltreserve“ vertraglich für einen gelegentlichen Stromengpass zu sichern, natürlich mit Geld, das über die Netzentgelte von den Verbrauchern bezahlt werden muss. Die notleidende Branche rechnet mit 4 Milliarden Euro jährlich für diesen Stillstands-Luxus (12).

Damit ist jetzt eine Situation erreicht, in der das EEG die gesamte konventionelle Stromerzeugung existentiell bedroht. Und die Reaktion der Regierung besteht abermals aus planwirtschaftlichen Maßnahmen, d.h. Flickern des angerichteten Schadens durch neue Subventionen.

### **Vorschlag:**

**Nötig ist die Abschaffung des EEG mit seiner Vorrangspeisung von Strom aus "Erneuerbaren" entsprechend dem Vorschlag in Kap. 2.7 . Ferner müssen die Anbieter regenerativer Energie verpflichtet werden, diese ausschließlich bedarfsgerecht einzuspeisen. Die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) müssen die Befugnis erhalten, diesen Prozess durch Zulassung oder Ablehnung von Stromeinspeisungen zu steuern – und das im Falle der Ablehnung entschädigungslos. Die für einen dauerhaft stabilen Netzbetrieb benötigten konventionellen Kraftwerke müssen durch ein ausreichendes Kontingent an gesicherten Volllaststunden rentabel gehalten werden, wodurch teure Stilllegungen als „Kaltreserve“ unnötig werden.**

## **2.7 Das Stromnetz wird überfordert**

Die Energiewende machte einen gewaltigen Ausbau des Übertragungsnetzes erforderlich – eine teure Folge der erzwungenen Bevorzugung der „erneuerbaren“ Stromerzeuger, von denen besonders viele Windräder in Norddeutschland errichtet wurden. Erst spät stellte man fest, dass deren Strom – wenn er denn erzeugt wird – vornehmlich in den entfernten Verbrauchszentren West- und Süddeutschlands genutzt werden kann – und dass die Höchstspannungsnetze dafür nicht ausgelegt sind. Problematisch ist besonders die für Windkraft typische, oft durch extreme Schwankungen und gelegentlich sehr hohe Leistungsspitzen gekennzeichnete Erzeugung.

Das hat zu einer drastisch angestiegenen Zahl regulierender Eingriffe seitens der Netzbetreiber geführt und ist ein Zeichen für die sinkende Stabilität im Stromnetz. Die Situation wird durch den drohenden Wegfall von Pumpspeicherwerken und Regelkraftwerken wegen Unwirtschaftlichkeit verschärft (siehe Kap. 2.6).

Auch durch die tageslichtabhängige und bei Bewölkung rasch schwankende Stromeinspeisung der Photovoltaik-Anlagen entstehen in den Verteilnetzen Stabilitätsprobleme, die es in der Vergangenheit nicht gab. Die im Vergleich zu den Mittel- und Hochspannungsnetzen weitaus umfangreicheren Verteilnetze sind, wie das Wort sagt, nur für eine Verteilung der Energie zu den Verbrauchern ausgelegt, nicht aber für eine ungeordnete Stromeinspeisung und

z.T. Rückleitung des Stroms über die Ortsnetztrafos aus einer Vielzahl von Photovoltaik-Anlagen. Das hat schon zu Brandschäden und Ausfall von Ortsnetztrafos geführt. Um das Überschreiten der zulässigen Netzfrequenz von 50,2 Hertz durch zu große Einspeisung zu verhindern, wurde den Betreibern der Solarstromanlagen der Einbau eines Regelgerätes vorgeschrieben und die Netzbetreiber rüsteten Ortsnetztrafos nach. Die Kosten dafür werden unbemerkt über die Netzentgelte wieder den Stromverbrauchern auferlegt, obwohl sie für diese Störung des Netzes nicht verantwortlich sind.

Jedes Mal zum Beginn eines strengen Winterausbruchs droht ein großflächiger Netzzusammenbruch, den die Bundesnetzagentur zwar als unwahrscheinlich darstellt, zu dessen Verhinderung sie jedoch die größten Anstrengungen unternehmen muss. Die deutschen Übertragungsnetz-Betreiber setzten in ihrer Leistungsbilanz 2012 die Rate der jederzeit einsetzbaren Leistung zum Abdecken der Spitzenlast zu einem bestimmten Zeitpunkt bei Windstrom auf 1% und beim Solarstrom auf 0 % der installierten Leistung. Das bedeutet, dass diese beiden Stromquellen für die Versorgungssicherheit des Systems, gerade wenn es darauf ankommt, völlig nutzlos sind (24).

Das Fazit von W. Denk von der Alpiq Suisse SA (Erzeuger von Strom aus Wasserkraft, von Wärmeenergie, von „Erneuerbaren Energien“ sowie Energiehandel) lautet: „Windräder und Solarpanels sind gar keine „echten“ Kraftwerke, sondern im Gegenteil eher ein destabilisierender Störfaktor im System, der die Versorgungssicherheit verschlechtert“ (24).

Mit der wachsenden Zahl unzuverlässiger EE-Strom-Einspeiser wächst diese Gefahr für einen Blackout. Wenn weder Sonne noch Wind in kalten Winternächten auch nur den geringsten Beitrag zur Stromversorgung leisten und dann „systemrelevante“ Kraftwerke oder Netzkomponenten ausfallen, tritt der Ernstfall ein, der nicht nur einen unermesslichen Schaden anrichten würde, sondern wahrscheinlich auch Todesfälle zur Folge hätte. Dieses Vabanquespiel muss ein Ende haben.

Es muss festgestellt werden, dass die geplanten Ausbaumaßnahmen des Höchstspannungsnetzes sowie die inzwischen ebenfalls als Konsequenz der Energiewende-Politik erkannten noch viel umfangreicheren Ausbau- und Anpassungsmaßnahmen in den weitaus größeren Verteilnetzen

(Hochspannungs-, Mittelspannungs- und Niederspannungsnetze) völlig unnötig wären, wenn Deutschland eine normale, dem Stand der Technik entsprechende Energiepolitik betreiben würde, wie es in sämtlichen hochentwickelten Ländern eine Selbstverständlichkeit ist. Dieser ebenfalls durch die Energiewende und den Kernkraftausstieg nötig gewordene Aus- und Umbau der Stromnetze verstärkt die Energiewende-Kostenlawine zusätzlich.

Zu den zahlreichen Reparaturmaßnahmen der verfehlten Energiewende gehören auch die Aktivitäten, die unter der Bezeichnung „Smart-Grid“ und „Smart-Meter“ laufen.

Die Verteil- und Mittelspannungs-Netze sollen zu Smart-Grids aufgerüstet werden, um die Einspeisung und Verteilung des Stroms aus Tausenden von Wind-, Photovoltaik- und Biogasanlagen regeln zu können. Im Ergebnis kann dann auch

einen Teil der ansonsten zusätzlichen Freileitungen oder Erdkabel eingespart werden. Dazu ist eine komplett neue durch Informationstechnik überwachte Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik erforderlich. Es handelt sich also auch hier um politisch verursachte Zusatzkosten von gewaltigem Ausmaß.

In einer Berechnung der Investitionskosten für den durch die EE-Einspeiser nötig gewordenen Aus- und Umbau des Verteilnetzes (28) wird die Verringerung der Kosten durch Smart-Grid-Maßnahmen gegenüber einem „klassischen“ Verteilnetzausbau präsentiert: 16,5 Mrd. Euro „klassisch“ gegenüber 13,8 Mrd. Euro „smart“. Das ist eine nennenswerte Einsparung; verschwiegen wird dabei nur, dass auch diese 13,8 Milliarden weitestgehend unnötig wären, wenn es den extremen Ausbau der sog. erneuerbaren Energien nicht geben würde.

Mit dem Smart-Meter, auch „intelligenter Stromzähler“ genannt, soll das Verbrauchsverhalten der Stromkunden beeinflusst werden. Zunächst soll der Kunde über eine Marktsteuerung des Stromverbrauchs dazu gebracht werden, dass er seine Elektrogeräte hoher Leistung nur dann einschaltet, wenn die EE-Anlagen genügend Strom liefern. Bei längerer Flaute mit Nebel und Wolken muss er dann eben warten. Es soll eine laufende Preisanpassung des Stroms je nach der gerade zur Verfügung stehenden EE-Leistung erfolgen. Kommt es zu den absehbaren Engpässen, wird auch an IT-gesteuerte technische Eingriffe gedacht, die bis zur Begrenzung oder gar Abschaltung des Stroms gehen.

Zur Umsetzung der Verbrauchssteuerung des Stromes bei den Verbrauchern wurde 2008 die neue Messstellenzugangs-Verordnung erlassen und das Energiewirtschafts-Gesetzes (EnWG) novelliert. Mit Gültigkeit ab 01.01.2010 besteht die Pflicht, bei Neubauten und Modernisierungs-Maßnahmen Smart-Metering-Geräte einzubauen. Ebenso muß allen Endverbrauchern ein "intelligentes Zählermanagement" angeboten werden. Diese Umstellung soll bis 2016 abgeschlossen sein.

Zu Zwangseingriffen ist jetzt im neuen Koalitionsvertrag etwas zu finden. Dort heißt es, dass 2014 mit dem flächendeckenden „Einbau von intelligenten Zählern zur Ermöglichung von intelligentem Last- und Erzeugungsmanagement“ begonnen werden soll (53). Der SPIEGEL berichtete am 02.12.2013, „der Plan sehe vor, dass zunächst jeder Haushalt acht Euro im Jahr bezahlt, auch wenn er noch mit einem alten Stromzähler ausgestattet ist“. Für Neubauten und Modernisierungen (siehe oben) werden bis zu 72 Euro im Jahr fällig. „Insgesamt 10,4 Milliarden Euro sollen die Bürger aufbringen, um den „Rollout“, wie es in dem Konzept heißt, bis 2022 zu finanzieren“(25). Offensichtlich ist es damit der Industrielobby gelungen, ein energiewirtschaftlich und ökonomisch äußerst fragwürdiges Vorhaben mit Hilfe einer gesetzlichen Regelung als staatliche Zwangsmaßnahme durchzusetzen; ein für die Industrie profitables Geschäft.

Von großen Einsparpotenzialen, die von der Industrie behauptet werden, ist nichts übrig geblieben, wie ausgerechnet eine für die Arbeitsgruppe im Wirtschaftsministerium erstellte Studie festgestellt hat. „Selbst bei sehr optimistischen Annahmen“, heißt es dort, „kann die Mehrheit der Endverbraucher die für sie damit einhergehenden Kosten nicht durch Stromeinsparungen kompensieren“ (25).

Zur gleichen Bewertung kam der SPIEGEL bereits am 16.8.2010 in einem vernichtenden Artikel mit der Überschrift "Teure Ersparnis".

In der Technik der intelligenten Stromzähler sieht offenbar auch die neue Regierung eine gute Gelegenheit, um unwilligen Bürgern das Stromsparen mit Nachdruck nahe zu bringen. Selbst wenn es in der Sache nichts bringt, dient es doch der Öko-Erziehung der Menschen. In einem Fachartikel schwärmte Thomas Prauße, der geschäftsführende Vorsitzende der Stadtwerke Leipzig GmbH, dass "das eigene Verhalten somit auf objektiver Basis kritisch hinterfragt werden (kann). Eine Visualisierung des eigenen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ermöglicht eine ökologische Bewertung des eigenen Verbrauchs." Er träumt nach wie vor von "netzwerkfähigen Haushaltsgeräten", die "zukünftig exakt in den Zeiten betrieben werden, in denen Energie zum Beispiel durch mehr Sonne oder stärkeren Wind günstiger ist. Unabhängig von vordefinierten Zeiten (!) werden Steuerimpulse für die netzintegrierten Haushaltsgeräte abgegeben, um diese einzuschalten." (20). Von den Nutzern dieser Haushaltsgeräte und ihren eigenen Interessen ist bezeichnenderweise gar nicht mehr die Rede. Es fehlt eigentlich nur noch die automatische Abbuchung von Strafgebühren bzw. Ablasszahlungen für Bürger, die ein ihnen vom Staat zugestandenes CO<sub>2</sub>-Kontingent überzogen haben.

Experten der FH Münster haben jetzt herausgefunden, dass ein Smart-Meter sogar Hinweise liefern kann, welcher Film gerade im Fernseher läuft (25). Unseren Datenschützern ist es womöglich noch nicht aufgefallen, in welchem Maße mit einer derartigen Technik eine Fremdkontrolle der Lebensführung nicht nur möglich, sondern evtl. sogar beabsichtigt ist.

#### **Vorschlag:**

**Das EEG ist auch aus den hier genannten Gründen abzuschaffen. Die Sicherheit und Stabilität der Stromversorgung muss durch erweiterte Eingriffsmöglichkeiten der Netzbetreiber gegen destabilisierende und gefährliche Stromeinspeisungen wieder sichergestellt werden.**

**Zunächst muss das Kernstück des EEG, die vorrangige Einspeisung des Stroms, der durch sog. „erneuerbare Energien“ erzeugt wurde, abgeschafft werden. Auch die im EEG enthaltene Regelung, daß bei einer Ablehnung der Stromeinspeisung eine Entschädigung gezahlt werden muss, ist zu streichen.**

**Die o.g. Forderung bezüglich der Abschaffung des EEG gilt entsprechend dem in Kap. 2.2 formulierten Text im „Vorschlag“.**

**Die Netzbetreiber erhalten das Recht, bei einem die Netzstabilität beeinträchtigenden Überangebot an Strom die Einspeisung von Wind- und Solarstrom abzulehnen. Sie können das ebenfalls tun, wenn durch ein Überangebot an Strom ein Absinken des Börsenpreises unter die Rentabilitätsschwelle von Kohle-, Gas- oder Pumpspeicher-Kraftwerken eintritt. Damit wird vermieden, daß durch die ungebremste, chaotisch fluktuierende Stromeinspeisung der „Erneuerbaren“ das Kerngerüst einer stabilen Stromversorgung beschädigt wird. Damit wird auch dafür gesorgt, daß der EEG-Strom nur dann angenommen wird, wenn der Strom auch gebraucht wird.**



Über einen eventuell noch nötigen Netzausbau kann erst entschieden werden, wenn die oben beschriebenen erweiterten Eingriffsmaßnahmen der Netzbetreiber ihre Wirkung erreicht haben, wenn sich die abgeschalteten Grundlastkraftwerke sowie ausreichende schnelle Gaskraftwerke für die schwankenden Einspeisungen im Netz befinden und wenn das Stromversorgungssystem damit sicher und stabil geworden ist.

Die zu befürchtende zwangsweise Einführung der sog. Smart Meter für Bestandsgebäude muss unterbleiben. Für die bereits installierten Smart Meter muss sichergestellt werden, dass die Kosten für die Installation und den Betrieb dieser Anlagen nicht höher sind als die durchschnittliche finanzielle Entlastung der Haushalte durch statistisch belegte Stromeinsparungen. Ferner muss garantiert werden, dass es keine Auswertung des Verbraucherverhaltens gibt.

## 2.8 Offshore-Windparks: Die teure Illusion

Der schlecht geplante Aufbau einer riesigen Windpark-Kapazität in der Nordsee brachte sehr bald die Akteure in größte Schwierigkeiten. Die Kabelverbindung zum Festland verzögerte sich bei mehreren Projekten. Ausrüster mussten Verluste hinnehmen. Montageschiffe fehlten. Hafenskapazitäten waren unzureichend. Sehr bald stellte sich heraus, dass die Planzahlen völlig unerreichbar waren – für die anderen Energiewende-Ziele allerdings ebenfalls typisch.

Zuvor wurden die EEG-Einspeisevergütungen für Offshore-Windanlagen mehrfach deutlich erhöht, um die Industrie zu Investitionen anzuregen:

- Die 2004 festgelegte Vergütung von 9,1 Ct/kWh reichte noch nicht aus.
- 2009 wurde sie auf 15 Ct/kWh erhöht.
- Mit der 3. EEG-Novelle 2012 wurde sie auf 19 Ct/kWh gesteigert.

Weiterhin wurden die Kosten der Netzanbindung zum Land nicht auf die Investoren, sondern wieder sofort auf alle Stromverbraucher abgewälzt (15).

Der mit dem Anschluss der Nordsee-Windparks beauftragte und mit Finanzierungsproblemen kämpfende Übertragungsnetzbetreiber Tennet trug in einem Brief vom 20.2.2012 an den Wirtschaftsminister eine Idee vor: Vor weiteren Aufträgen für den Anschluss von Offshore-Windparks müsse es bei der Haftung der Verursacher bei verspäteter Netzanbindung und bei Ertragsausfällen durch ungeplante Unterbrechungen des laufenden Betriebs neue Regeln geben. Wo Versicherungen nicht mehr einsprängen, müsse eine „Sozialisierung der Schäden“ ermöglicht werden. Besser konnte man das Abwälzen der Risiken auf die Steuerzahler und Stromverbraucher nicht ausdrücken. Diese dreiste Forderung wurde Realität: Die Regierung beschloss tatsächlich die „Überwälzung“ auch dieser Haftungsrisiken auf die Verbraucher per Gesetz.

Mit diesem Paket großzügigster Vergünstigungen auf Kosten der Verbraucher sollten die Investoren ermuntert werden, in die Regierungspläne einzusteigen.

Siehe auch Kap. 2.2 „Planwirtschaft“.

Inzwischen haben sich die Planungen der Regierung auch in diesem Bereich der „Erneuerbaren“, der stets als die große Hoffnung der Energiewende bezeichnet wurde, als völlig unrealistisch erwiesen:

Das Ziel der Bundesregierung war es, bis 2020 insgesamt 10.000 MW an Offshore-Windkraft zu installieren.

Die Wirklichkeit: Acht erforderliche HGÜ-Verbindungen der Windparks zum Land (HGÜ = Hochspannungs-Gleichstromübertragung) müssen innerhalb weniger Jahre errichtet werden. Sie hätten dann – zusammen mit drei Drehstromverbindungen – eine Gesamtleistung von 6.209 MW (6,209 GW), die voraussichtlich im Jahr 2017 zur Verfügung stehen wird. Dafür sind enorme Investitionen von rd. 7 Mrd Euro erforderlich.

Deutlich kleiner aber wird die Leistung der dann zwölf Windparks sein. Mit ihren 3003 MW können sie die dann verfügbare Kapazität der Hochspannungs-Verbindungen (HGÜ-Anlagen auf See und an Land plus Drehstromverbindungen) nicht einmal zur Hälfte auslasten. Dann werden voraussichtlich hohe Leerkosten entstehen – und von den bis dahin investierten 7 Mrd. Euro ist mehr als die Hälfte nutzlos verschwendet worden.

Zwar sind noch etliche Windparks in der deutschen Nordsee geplant, doch wie viele wann gebaut werden, steht noch nicht fest. (15).

Inzwischen hat die Regierung zurückgesteckt: Im Koalitionsvertrag (Quelle 53, Seite 54) steht nun: „Orientiert an den realistischen Ausbaumöglichkeiten (Anm.: ..die somit zuvor unrealistisch waren) legen wir den Ausbaupfad 2020 mit 6,5 GW fest.“ Bis 2030 solle ein Ausbau von 15 GW erreicht werden. Wie üblich bei gescheiterten Planungen werden anschließend die Subventionen erhöht: Das sogenannte Stauchungsmodell- die erhöhte Anfangsvergütung von Strom aus Windparks – wird um zwei Jahre bis Ende 2019 verlängert. Das läßt den Strompreis weiter steigen.

Es gibt jedoch bei dieser Technik Risiken, die weitaus schwerer wiegen als verschwendetes Geld der Bürger: Bereits Ende 2010 hat Karl-Heinz Schmidt in einem Artikel eine Reihe von Gefahren und Risiken der Offshore-Windkraft beschrieben (7).

Zitat:

"Ein wesentlicher Teil der zu errichtenden Windparks soll in der Nähe von Haupt-Schiffahrtslinien liegen. Betroffen sind nicht zuletzt die Verkehrstrennungsgebiete (VTG) in der Nordsee – wobei noch hinzu kommt, daß mit der Einrichtung von Naturschutz zonen der Schiffsverkehr zusätzlich eingeschränkt wird. Die Lagepläne lassen den Schluss zu, dass mehrere tausend km<sup>2</sup> in Nord- und Ostsee in Anspruch genommen werden.

Die Haupt-Schiffahrtswege in der Nordsee haben eine Frequenz von 100.000 Schiffsbewegungen jährlich. Ein Windkraft-Ausbaziel von 25.000 MW bedeutet 5000 – 7000 Hindernisse in der heute noch freien See".

"Zu den Windparks ist allgemein ein Sicherheitsabstand von 500 m einzuhalten, der nicht befahren werden darf. Von den VTG ist ein Mindestabstand von 2 Seemeilen (sm) vorgeschrieben. Wird ein Schiff manövrierunfähig, sind diese Vorschriften bedeutungslos. Eine Kollision ist dann vorprogrammiert.

Ein großer Tanker hat nach Maschinenausfall einen "Bremsweg" von rd. 10 sm.

Im Falle einer Kollision mit einer Windanlage ist zu erwarten, daß die Pfahlkonstruktion am Auftreffpunkt einknickt. Der Aufschlag der Rotorgondel würde voraussichtlich dazu führen, daß ein Tanker an der Auftreffstelle zerbricht; das auslaufende Öl würde die Seegebiete und die Küsten für Jahre belasten.

Im Anschluss an die Strandung der "Pallas" vor Amrum ging die Meldung durch die Medien, daß bereits 30.000 Tonnen Öl genügen, um die gesamte friesische Küste einschließlich des Naturparks Wattenmeer zu verseuchen.

Die Nordsee braucht drei bis vier Jahre, um sich nach einer Tankerkollision vom Öl zu befreien. Das würde allerdings nicht für das dann zerstörte Weltkulturerbe Wattenmeer gelten. Für die Ostsee ist nach Meinung von Ozeanologen ein Zeitraum von 25 – 30 Jahren anzusetzen".

"Der Deutsche Nautische Verein forderte in einer Presseerklärung ein Umdenken in der Planung der Windparks auf See. Den von der Bundesregierung festgelegten Mindest-Sicherheitsabstand von 2 sm von den Haupt-Schiffahrtswegen halten die Nautiker für zu gering. Auf Grund ihrer Berechnungen der Driftgeschwindigkeit des Havaristen und der Zeit, die ein Schlepper braucht, um den Havaristen zu stoppen, kamen sie auf einen Mindestabstand von 9,2 sm. Würde das berücksichtigt, könnten auch bereits genehmigte Windparks nicht gebaut werden."

Schließlich stellt K.-H. Schmidt die Frage nach dem Rückbau der Seehindernisse nach einer Betriebszeit von 20 – 25 Jahren. "Ob es technisch möglich ist, den Meeresboden nach Ablauf der Betriebszeit von einer derart gigantischen Beton- und Stahllandschaft zu befreien, müßte eigentlich bereits im Genehmigungsverfahren geklärt werden. Die über den Meeresspiegel hinaus ragenden Betonklötze und Stahlgerüste für alle Zeiten als Schiffshindernisse zu erhalten, ist nicht vertretbar.

Die Kosten für den Rückbau müßte der Eigentümer vor Baubeginn hinterlegen oder durch Bankbürgschaft absichern – andererseits wäre wieder der Bürger der Zahlende".

Dieses Beispiel zeigt sehr deutlich, wie ernst es der Regierung damit ist, die Bürger vor Risiken zu schützen:

- Die Kernkraftwerke, denen international anerkannt eine außerordentlich hohe Sicherheit bescheinigt wird, sollen abgeschaltet werden – mit der Begründung eines Unfalls in Japan, der auf ein extremes Erdbeben, verbunden mit einem gewaltigen Tsunami zurückzuführen ist. Das ist in Deutschland völlig ausgeschlossen, was auch der Regierung bekannt ist.
- Aber die Errichtung hunderter von gefährlichen Hindernissen für die

Schifffahrt vor der deutschen Nordseeküste ist eins der wichtigsten Ziele dieser Regierung.

#### **Vorschlag:**

- **Fertigstellung nur noch derjenigen Windparks, die sich bereits im Bau befinden.**
- **Widerrufung aller übrigen, bereits erteilten Genehmigungen.**
- **Für den Fall, dass dennoch neue Anlagen gebaut werden sollen (z.B. nach richterlichen Entscheidungen): Hinterlegung einer Bankbürgschaft für die Finanzierung des Rückbaus.**

## **2.9 Kernkraft: Ungeliebt, aber unverzichtbar**

Im Gegensatz zu Deutschland, das sich den Ausstieg aus der Kernenergie vorgenommen hat, läuft fast überall sonst auf der Welt eine mächtige Aktivität zur Verstärkung und auch insbesondere zur erstmaligen Einführung dieser Technologie. Zahlreiche innovative Neuentwicklungen verbreitern das Anwendungsfeld der Nukleartechnik auf sämtliche Bereiche der Energieanwendung. Zu erwähnen ist insbesondere die Entwicklung von inhärent sicheren und wartungsarmen Kleinreaktoren, die der Nukleartechnik neue Anwendungsfelder vor allem in der dritten Welt eröffnen.

Mit seinem Ausstiegsbeschluss und der sofortigen Stilllegung von 8 Kernkraftwerken mit 8.800 MW Leistung befindet sich Deutschland allein in der Welt. Insbesondere die Schwellenländer haben einen derart großen Bedarf an elektrischer Energie, dass sie nur zwischen Kohlestrom und Kernkraftstrom wählen können. Die größten dieser Länder – China und Indien – haben beide Optionen gewählt und sind inzwischen selbst zu den dynamischsten Entwicklern modernster Nukleartechnik herangereift.

Prof. H.-W. Sinn wies in seinem Vortrag darauf hin, dass allein China jeden Monat einen neuen Kernreaktorblock ans Netz bringt – und im übrigen auch ein neues Kohlekraftwerk pro Woche. In Planung befänden sich 308 KKW (38).

Der überstürzte und ausschließlich mit Angstargumenten begründete Kernkraft-Ausstieg bringt die Regierung aber nicht nur wegen des erzwungenen Wegfalls einer extrem wichtigen, kostengünstigen und emissionsfreien Grundlastkapazität in Schwierigkeiten. Mit dieser willkürlichen Vernichtung von milliardenschweren Vermögenswerten der Kraftwerkseigentümer ging sie leichtfertig auch ein juristisches Risiko ein, das nun zu einem finanziellen Desaster zu werden droht: Auf Grund einer Klage der RWE hat das Bundesverwaltungsgericht die Stilllegung des KKW Biblis für nicht rechtmäßig erklärt. Dem Land Hessen habe die Rechtsgrundlage für die vorübergehende Stilllegung des Blocks A und die endgültige Abschaltung des Blocks B gefehlt (AZ: 7 B 18.13).

Das Land Hessen muss RWE voraussichtlich Schadenersatz in dreistelliger Millionenhöhe zahlen.

Damit ist möglicherweise auch die von der Bundesregierung verordnete Stilllegung der anderen sieben Kernkraftwerke ohne Rechtsgrundlage erfolgt.

Die Betreiber der KKW könnten früheren Berichten zufolge 15 Milliarden Euro Schadenersatz geltend machen. Die Unternehmen sind ihren Anlegern gegenüber verpflichtet, Schadenersatz geltend zu machen, wenn Rechtsbruch vermutet wird; andernfalls könnten die Manager von ihren Anlegern der Untreue beschuldigt werden. (52)

Mit dem vorzeitigen Abschalten seiner Kernkraftwerke verzichtet Deutschland – bei einer Betriebsdauer von 60 Jahren – auf rund 4.000 TWh = 4 Millionen GWh umweltschonender und preiswert erzeugter Energie. (24)

Für den Gegenwert der bis Ende 2012 bezahlten und zugesicherten EEG-Einspeisevergütungen hätten in Deutschland so viele moderne Kernkraftwerke gebaut werden können, dass diese über 70% der Stromproduktion abdecken würden. Damit hätte Deutschland einen so CO<sub>2</sub>-armen Strommix, wie ihn die Schweiz bereits heute hat: Ca. 35 g Treibhausgas-Emissionen pro kWh – anstelle von jetzt 640 g/kWh. (24)

## **Die schwarz-gelbe Regierung hat sich für oberirdische Atomendlager in Deutschland entschieden**

Im Jahre 2000 wurde die Erkundung des Salzstocks Gorleben von der Regierung gestoppt – das sog Moratorium. Damals hätte es nur ca. vier Jahre weiterer Erkundung bedurft, um eine abschließende Eignungsaussage über den Salzstock als Endlager finden zu können (37). Eben das wollte man nicht. Diese jahrelang kontrovers diskutierte und von mehreren Bundesregierungen verzögerte Frage der Endlagerung hochradioaktiver Reaktorabfälle wurde schließlich von der letzten Bundesregierung mit einer Täuschung der Öffentlichkeit beantwortet: Mit dem Standortauswahlgesetz (StandAG) wurde festgelegt, dass die tatsächliche Standortentscheidung frühestens für 2031 vorgesehen ist. Dieser Termin dürfte sich noch erheblich verzögern. Danach folgt zwangsläufig ein Streit zwischen den Bundesländern, in denen geeignete Standorte markiert wurden – nach dem Prinzip „Nicht bei uns !“. Gleichzeitig bilden sich an den möglichen Standorten Bürgerinitiativen gegen ein Endlager – es wird mehrere „Gorleben“ geben. Ob dann am Ende, also nach 2040, tatsächlich ein Endlager bestimmt worden ist und mit dem Bau begonnen wurde, ist unklar. Falls der Bau tatsächlich 2040 beginnt, dauert er mindestens 10 weitere Jahre – dann schreibt man das Jahr 2050 – oder auch 2055. Es werden zusätzliche Kosten von mehreren Milliarden Euro entstehen (K. Tägder).

**Mindestens bis zu diesem Jahr 2050 werden folglich sämtliche hochradioaktiven Nuklearabfälle, deren Masse bis dahin erheblich weiter angewachsen sein wird, mangels eines unterirdischen Endlagers oberirdisch in Zwischenlagern – also Lagerhallen – „endgelagert“.** Dies wollte die Regierung bislang unbedingt vermeiden. Wie eine Regierung die Verewigung dieses unhaltbaren Zustands jetzt verteidigen will, die bei ihrer Entscheidung im März 2011 zur sofortigen Stilllegung von 8 Kernkraftwerken vor allem mit der Gefahr eines Flugzeugabsturzes auf einen Kernreaktor argumentiert hatte, ist eine interessante – bislang noch nicht beantwortete – Frage.

Die Kerntechnik ist niemals mit dem Ziel einer CO<sub>2</sub> –Vermeidung entwickelt worden, ihre minimalen Emissionen sind nur ein Nebenprodukt. Wer allerdings die Klima-CO<sub>2</sub>-Warnungen ernst nimmt, sei darauf hingewiesen, dass die

weltweit arbeitenden Kernkraftwerke 2012 etwa 2,4 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen (von insgesamt ca. 33 Mrd t) vermieden haben (13 ).

#### **Vorschlag:**

- **Der Ausstieg aus der Kernkraft wird gestoppt. Es wird keine weitere vorzeitige Abschaltung von Kernkraftwerken geben. Für die derzeit noch in Betrieb befindlichen KKW werden wie bisher schon weitere zweckmäßige Modernisierungsmaßnahmen ihrer Sicherheitseinrichtungen vorgenommen.**
- **Die Brennelementesteuer wird abgeschafft.**
- **Die Anfang 2011 beschlossenen Laufzeitverlängerungen werden für die derzeit laufenden KKW wieder in Kraft gesetzt. Damit entfällt die ansonsten unvermeidbare Notwendigkeit, als Ersatz der fehlenden Grundlast-KKW neue Kohlekraftwerke in größerem Umfang zu bauen und Kraftwerksbetreiber zum Weiterbetrieb unrentabler Kohlekraftwerke zu zwingen.**
- **Die bereits stillgelegten Kernkraftwerke sind in einem Zustand zu erhalten, der eine spätere Wiederinbetriebnahme ermöglicht. Sie stellen eine wertvolle Kraftwerksreserve dar, die noch ca. zwei Jahrzehnte lang einsetzbar ist und Deutschland die Rückkehr zu einer rationalen Energiewirtschaft ermöglicht.**
- **Die Bundesregierung beginnt, sich an der Entwicklung fortschrittlicher Reaktortechnologien der 4. Generation zu beteiligen und tritt – wie alle anderen Industrieländer – der Internationalen Arbeitsgemeinschaft bei, die dieses Ziel verfolgt.**
- **Das Standortauswahlgesetz ist auszusetzen. Die ausstehende Eignungsaussage für den Salzstock Gorleben ist nachzuholen. Bis zum Vorliegen des Ergebnisses dürfen keine Mittel für andere Standorterkundungen ausgegeben werden. Bei für den Standort Gorleben positivem Ausgang ist das Planfeststellungsverfahren einzuleiten.**

Nur mit der Verwirklichung dieser Vorschläge kann erreicht werden, dass die deutsche nukleare Sicherheitsforschung auch für die in der Entwicklung befindlichen Reaktortechnologien wettbewerbsfähig und kompetent bleibt, wenn diese Technologien weltweit in den Markt eingeführt werden. Ohne eine solche aktive Mitarbeit würde die noch vorhandene wissenschaftliche Kompetenz aus Deutschland verschwinden.

## **2.10 Shalegas: Die vertane Chance**

Die neue Bohr- und Erschließungstechnologie (ein Teil davon ist das sog. Fracking) für die riesigen, lange bekannten, aber bislang unzugänglichen Shale-Gas-(Schiefergas)-Vorkommen hat in den letzten Jahren eine Revolution auf dem Weltenergiemarkt ausgelöst.

Die Internationale Energieagentur rechnet mit Vorräten in der Höhe des 250-fachen Jahresverbrauchs in der Welt. Sie spricht in ihrem World Energy Outlook gar von einem „goldenen Zeitalter“ für Erdgas. Sie geht von einem

jährlichen Nachfrage-Anstieg von 2 % bis 2035 aus. Vor allem bei der Stromerzeugung und der Wärmeversorgung löse Gas andere Brennstoffe ab.

Bereits jetzt decken die USA, wo Shale-Gas in großem Stil gefördert wird, inzwischen ihren Gasbedarf aus eigenen Quellen und beginnen mit Erdgasexporten. Amerika hat inzwischen Russland als weltgrößten Gasproduzenten abgelöst.

In NRW werden die zweitgrößten Vorkommen Europas vermutet. In NRW und Niedersachsen suchen etwa zwei Dutzend Konzerne nach wirtschaftlichen Vorkommen. Es wird jedoch noch Jahre dauern, bis die Daten aus den Probebohrungen ausgewertet sind.

In Deutschland hat die Regierung in Reaktion auf eine an Ängste appellierende Argumentation der Grünen, die von den Medien übernommen und verbreitet wurde, eine weitgehend ablehnende Haltung eingenommen. Unter größeren Auflagen werden eventuell Probebohrungen erfolgen. An eine großtechnische Nutzung dieser wichtigen Ressource ist gegenwärtig nicht zu denken.

#### **Vorschlag:**

- **Die bedeutenden Chancen, die sich durch die hiesigen unkonventionellen Erdgasvorkommen (sog. Shalegas) für die Verbesserung der Energieversorgung bieten, müssen konsequent genutzt werden, wobei die Beachtung von umweltgerechten Fördermethoden – die bereits bekannt und erprobt sind – eine Selbstverständlichkeit ist.**
- **Eine Behinderung der Erschließung dieser Ressourcen muß unterbleiben.**

## **2.11 Ohne Rücksicht: Die Energiewende als nationaler Alleingang**

Bereits die älteren Ansätze für den Umbau der deutschen Stromversorgung wurden als nationaler Alleingang verfolgt. Den durch ein Verbundnetz mit Deutschland in der Stromversorgung eng verbundenen Nachbarländern sollte Deutschland als großartiges Vorbild präsentiert werden. Von der nötigen Kooperation war nichts zu sehen. Diese Haltung erreichte ihren extremen Höhepunkt mit der ohne jegliche Vorwarnung oder gar Konsultation durchgeführten Abschaltung von 7+1 Kernkraftwerken, was schlagartig dem europäischen Stromverbund 8.400 MW an Grundlaststrom entzog. Dies geschah, obwohl klar war, dass dieser von dem drastischen Eingriff in den europäischen Strommarkt erheblich betroffen sein würde.

Deutschland wurde quasi über Nacht zu einem Importland für Grundlaststrom – überwiegend Kernkraftstrom aus Frankreich und Tschechien – und exportiert seither in zunehmendem Maße überflüssige Windstrom-Leistungsspitzen, die die Netze der Nachbarländer stören. Polen und Tschechien planen bereits technische Abwehrmaßnahmen.

Im Fortschreibungsbericht der Bundesnetzagentur zum KKW-Moratorium konnte die Bundesregierung bereits am 27. Mai 2011 nachlesen, was sie bei ihren Nachbarn angerichtet hatte: „Bei einer dauerhaften Stilllegung der acht Kernkraftwerke

des Moratoriums kann Deutschland schon heute nicht mehr im bisherigen Umfang als eine der Stützen der Versorgungssicherheit im europäischen Verbund auftreten. Dies ist im Hinblick darauf, dass Nachbarländer auf den deutschen Export gebaut und sich darauf verlassen haben, nicht unproblematisch“.

Inzwischen haben die deutschen Eskapaden im Stromsektor auf die Nachbarländer deutliche Auswirkungen unterschiedlicher Art:

- Frankreich und Tschechien exportieren mehr Kernkraftstrom nach Deutschland. Kernkraftwerks-Neubauten in beiden Ländern sind auf noch höhere Exporte ausgerichtet.
- Pumpspeicherkraftwerke in der Schweiz werden durch das von Deutschland kommende Überangebot an Solarstrom unrentabel.
- In den Niederlanden sinkt zeitweise der Strompreis durch das per EEG subventionierte deutsche Wind- und Solarstrom-Überangebot, für dessen Export die deutschen Netzbetreiber sogar Zuzahlungen (im EEG „negative Preise“ genannt) leisten müssen, damit es überhaupt abgenommen wird. Gleichzeitig geraten dadurch holländische Kraftwerke in die Verlustzone.
- Bei Engpass-Situationen beansprucht Deutschland kurzfristige Reservestromlieferungen von seinen Nachbarn – und muss dafür horrend Preise zahlen.
- Polen will sich vor den sein Stromnetz störenden Windstrom-Spitzen schützen und plant Abwehrmaßnahmen an der Grenze (Einsatz von Phasenschiebern).
- Es wächst die Furcht vor einem großen Blackout in Deutschland, der die Nachbarländer in Mitleidenschaft ziehen würde.

## **2.12 Die Energiewende bedroht den Naturschutz**

In den vergangenen Jahren ist es immer klarer geworden, dass mit der Energiewende eine in Deutschland noch niemals dagewesene Schädigung der Natur verbunden ist.

Der Grundidee, der diese politisch gewollte Zerstörung des bewährten Stromversorgungs-Systems und der Aufbau eines weitestgehend auf sogenannten „Erneuerbaren“ beruhenden Systems mit ihrem entscheidenden Instrument EEG dienen sollte, nämlich die Umwelt zu schützen, wurde das nur ganz am Beginn dieser Entwicklung gerecht. Jede Energietechnik, auch die "grünen", deren Potential in die Leistungsregion von hunderten von Megawatt geht oder darüber ausgebaut wird, wird damit zwangsläufig zu einer von Umweltschützern stets verdamnten „Großtechnologie“ – mit in diesem Falle neuen, schweren Nachteilen, wie sie die konventionelle Stromerzeugung nicht kannte. Neben dem erhöhten Rohstoff- und Energieverbrauch für die Produktion von Windrädern und Photovoltaikanlagen, den massiven Umweltbelastungen durch schädliche chemische Emissionen bei der Solarzellenherstellung und dem Flächenverbrauch von Solar-Freiflächenanlagen und Windrädern gibt es noch weitaus gravierendere Umweltschäden:

- Die Biomasseproduktion im industriellen Maßstab zur Herstellung von „Biogas“ (Methan) und sog. Biotreibstoffen stellt eine gigantische



Inanspruchnahme von Fläche von Fläche für den Anbau von Mais, Raps und anderen Energiepflanzen dar.

- Diese Monokulturen erfordern nicht nur extreme, gewässerschädliche Düngung, sondern verursachen auch einen gravierenden Verlust an Biodiversität. Letzteres hat zur Folge, daß natürliche Feinde der Schädlinge keine Lebensgrundlage vorfinden – was zu vermehrter Pestizidanwendung führt.

· Landwirte haben jetzt keine Chance mehr, zu erträglichen Preisen Agrarflächen zu pachten, weil der

· hochsubventionierte Energiepflanzenanbau diese stark verteuert hat.

· Die Inanspruchnahme von Agrarflächen für den Energiepflanzenanbau – dabei auch z.B. für Ölpalmpflanzungen in Indonesien, deren Produkte u.a. im deutschen Biotreibstoff landen – führt weltweit zu einer Verknappung der Anbauflächen für Nahrungsmittel und damit zu Preiserhöhungen. Daraus entstand der Vorwurf der unethischen Handlungsweise.

· Der ungehemmte Ausbau der Windkraft hat sich schon jetzt zu einer extremen Umweltbelastung entwickelt. Die Lärmerzeugung durch die immer größeren Rotoren wurde zur unerträglichen Belastung für die Menschen, die im Wirkungsbereich dieser Anlagen leben müssen. Die von der Politik unlängst beschlossene Errichtung von Windrädern in Wäldern hat große Kahlschläge für Schneisen, Zufahrtswege und Kabel zur Folge. W. v. Peterdorff schreibt dazu in der FAZ: „Die Windenergiefirmen verkaufen inzwischen Anlagen, die...200 Meter überragen. 40 Meter höher als das Ulmer Münster, das welthöchste Kirchengebäude. Die neuen Anlagen stehen damit inzwischen jenseits jeglicher natürlicher Landschaftsproportion. Die Massivität dieser Anlagen wird auch deutlich beim Gewicht. Marktführer Enercons größter Typ E 126 wiegt knapp 7000 Tonnen, ein Rotorblatt allein fast 65 Tonnen. Die Anlage braucht ein Betonfundament aus 1400 Kubikmetern Stahlbeton. Für Waldstandorte bedeutet das zwangsläufig, dass sie große Schneisen bekommen mit breiten, gut befestigten Wegen, die die Tonnenlasten aushalten. Weitere Schneisen sind dann für die Leitungen nötig. Dazu kommen auf Dauer versiegelte Flächen für die Stellflächen und die gewaltigen Betonfundamente.“ (31)

· Diese Riesenwindräder werden in den Wäldern keine Ausnahmen sein, im Gegenteil: Weil im Binnenland die Windgeschwindigkeiten viel geringer als an der Küste sind und nach den Gesetzen der Physik die halbe Windstärke nur noch ein Achtel der Leistung bringt, müssen dort besonders große Anlagen errichtet werden, um überhaupt noch nennenswerte Stromerträge zu erhalten.

· Der Betrieb von Windkraftanlagen verursacht aber auch erhebliche Verluste an Greifvögeln und Fledermäusen, wie Naturschützer beklagen. Insbesondere der geschützte Rotmilan ist gefährdet, weshalb er jetzt zum Symbol des Kampfes der Bürgerinitiativen gegen die Windkraft geworden ist.

· Im Quellenverzeichnis (32 – 36) findet man Zugang zu den über 700 Bürgerinitiativen, die gegen die Errichtung von Windkraftanlagen und Windparks in ihrer Heimat kämpfen.

Man hat am Ende nur lediglich befürchtete Umweltprobleme gegen neue, und zwar weitaus problematischere ausgetauscht. Eine sehr bezeichnende Rolle spielen dabei sowohl die großen Naturschutzverbände wie auch die früher einmal für den Umweltschutz angetretenen Grünen. Sowohl von den Vorständen dieser Verbände als auch von dieser ehemaligen Öko-Partei wird die Umweltverwüstung durch die Windkraft bagatellisiert und die weitere Verbreitung dieser Anlagen befürwortet.

#### **Vorschlag:**

- **Beendigung der Anpflanzung neuer Energiepflanzen für die Produktion von Energieträgern (Biogas, Biotreibstoff).**
- **Streichen der Förderung dieser Maßnahmen aus dem EEG, auch für Bestandsanlagen.**
- **Die o.g. Forderung bezüglich der Streichung von Maßnahmen aus dem EEG gilt entsprechend dem in Kap. 2.2 formulierten Text im „Vorschlag“.**
- **Rückumwandlung von mindestens einem Drittel der z.Zt. für den Energiepflanzenanbau verwendeten Fläche in anderen landwirtschaftlichen Zwecken dienende Agrarfläche.**
- **Verbot der Errichtung von Windkraftanlagen in Wäldern und Forsten.**
- **Einführung eines Mindestabstands vom 13-fachen der Anlagen-Turmhöhe zwischen neuen Windkraftanlagen und Wohngebäuden.**
- **Einführung hoher Strafzahlungen für die Betreiber von Windkraftanlagen im Falle der Tötung von Wildtieren – insbesondere Greifvögel und Fledermäuse – durch diese Anlagen.**

## **2.13 Massive Verstärkung der Energieforschung und Verzicht auf die ineffektive Markteinführung bekannter Techniken**

Die „Energiewende“ leidet unter dem schweren Fehler, dass bereits entwickelte Technologien, die allein ideologischen Ansprüchen genügten, mit enormen Subventionen in den Markt gedrückt werden. Dies geschieht mit sehr hohen Renditegarantien für die Nutznießer der geförderten Anlagen.

Die Folgen:

- Es gibt sehr große Mitnahmeeffekte.
- Es besteht kein Anreiz zur Investition in moderne Technologien.
- Der Aufwand für Forschung und Entwicklung ist in den subventionierten Branchen besonders gering. Investitionen in veraltete Technik durch die Subventionierung der Produkte sind dagegen höchst lukrativ.
- Mit exorbitant hohen Subventionen werden nur marginale technische Fortschritte erreicht – und das bei überwiegend ungeeigneten Energietechnologien.

Diese grundsätzlich falsche Politik muss durch die ersatzlose Beendigung des EEG aufgegeben werden.

Dem Skandal der nahezu unbegrenzten Subventionierung einzelner ideologisch ausgewählter, bekannter, technisch wenig anspruchsvoller und dazu teurer und ineffizienter Stromerzeugungstechniken ging ein weiterer Skandal voraus: Die Ruinierung der staatlichen Energieforschung durch mehrere Bundesregierungen – bis zum heutigen Zeitpunkt.

In einem neuen Fachartikel beschreibt Knut Kübler diese Entwicklung, die für eine Nation, deren Lebensstandard auf ihrer hochentwickelten industriellen Produktion beruht, kaum zu glauben ist (29):

Das Energieforschungs-Budget der Bundesregierung erreichte 1982 nach 20 Jahren kontinuierlicher und kräftiger Steigerung mit 2,3 Mrd. Euro einen Spitzenwert. Anschließend sanken die Ausgaben ebenso stark wie kontinuierlich bis zum Jahr 1995, ab dem sie dann 12 Jahre lang bei etwa 450 Mio. Euro bis 2007 stagnierten, um danach auf ca. 600 Mio. Euro in 2010 anzusteigen.

Im krassen Gegensatz dazu stieg ab ca. 1998 die Förderung der Markteinführung der sog. erneuerbaren Technologien in extrem steilem Anstieg auf 13,318 Mrd. Euro – nicht durch staatliche Mittel aus dem Bundeshaushalt, sondern durch direktes Abkassieren der Stromverbraucher.

Das ist das fast Zwanzigfache der Ausgaben des Bundes für die gesamte Energieforschung.

Die absurde Konsequenz dieser Fehlentwicklung sogar für die Erfinder und Propagandisten der Energiewendepolitik besteht darin, dass sie sich selbst durch die Austrocknung der Energie-Forschung und –Entwicklung (F&E) und die Fehlallokation riesiger Mittel von nahezu allen Chancen abgeschnitten haben, durch eine breite F&E-Unterstützung die Energiewende zu fördern.

Eine drastische Steigerung der deutschen Energieforschungs-Ausgaben ist im Interesse der künftigen Wettbewerbsfähigkeit zwingend erforderlich. Eine sinnvolle und volkswirtschaftlich ertragreiche Energiepolitik muss die Förderung von Forschung und Entwicklung (F&E) aller potenziell geeigneten Techniken einschließlich der Grundlagenforschung umfassen und darf dabei keine Rücksicht auf Ideologien nehmen. Dieser Satz zielt bewusst auch auf die Weiterentwicklung der Kohleverstromung, der Kernenergie und der Shalegas-Gewinnung.

Die zu entwickelnden Techniken sollten auf die volkswirtschaftlich wichtigsten Bereiche der Energietechnik abgestimmt sein und bei ihrer Implementierung einen möglichst großen Nutzen für die Energieverbraucher mit sich bringen. Damit wäre auch eine Entlastung der Volkswirtschaft von Energieträger-Importen automatisch die Folge. Dass sämtliche geförderten Technologien die Umweltstandards erfüllen müssen, ist selbstverständlich.

Die folgenden Technologien sollten bei der staatlichen F&E-Förderung eine bevorzugte Stellung bekommen (ergänzbare Auflistung):

# 1. Techniken zur Bereitstellung von Wärme

- Verbesserte Solarwärmekollektoren für Gebäude – insbes. Senkung der Herstellungskosten
- Solar-Vakuum-Flachkollektoren
- Kombinierte Solar-Photovoltaik- und Wärmekollektoren
- Gas- und Elektrowärmepumpen
- Wärmespeicher für Einfamilienhäuser (Latentwärmespeicher)
- Kombinierte Wärme- und Klimatechnik für Mehrfamilienhäuser
- Erdwärmetauscher für Kühlung und Heizung
- Nutzung der bestehenden Abwasserkanäle als Erdwärmetauscher für Wärmepumpen.
- Verbesserung der Effizienz und Senkung der Kosten für Nah- und Fernwärmesysteme
- Unterirdische Wärme-Saisonspeicher für Siedlungen
- Industrielle Wärmespeicher sowie Wärmetransportsysteme; insbesondere transportable Hochtemperatur-Wärmespeicher

## 2. Antriebe

- Erdgas- und Flüssiggas-Antriebssysteme für Fahrzeuge
- Systeme zur Nutzung der Abwärme von Verbrennungsmotoren
- Systeme zur Nutzung der Bremsenergie von Fahrzeugen

## 3. Speicher

- Adiabatische Druckgasspeicher für elektrische Energie
- Elektrochemische Speicher

## 4. Inhärent sichere Kernkraftreaktoren

- Mitarbeit bei der internationalen Arbeitsgemeinschaft „Generation IV“ zur

Entwicklung inhärent sicherer Kernreaktorsysteme

- Weiterentwicklung von Sicherheitssystemen für Leichtwasserreaktoren

## **1. Shalegas-Gewinnung**

- **Aufnahme von Probebohrungen und Erprobung umweltfreundlicher Gewinnungsmethoden**

**Die hervorgehobene Benennung von Techniken zur Bereitstellung und Speicherung von Wärme hat ihre Ursache in der jahrelangen Vernachlässigung dieses für die Verbraucher wichtigsten und kostenintensivsten Bereichs ihres Energieverbrauchs. Im Gegensatz zu den Folgen der „Energiewende“ für die Bürger sind bei einer erfolgreichen Förderung von F&E in diesem Bereich deutliche Kosteneinsparungen für die Verbraucher zu erwarten.**

## **2.14 Grüne Jobs – eine vergebliche Hoffnung**

**Trotz der aggressiven Förderpolitik zu Gunsten der im EEG bevorzugten Techniken entstanden nur wenige**

wirklich neue, dauerhafte Jobs. Von den neuen Arbeitsplätzen im EE-Sektor entfielen zwei Drittel auf Konstruktion, Herstellung und Installation und waren somit nicht von Dauer. Ein Viertel entfiel auf administrative Tätigkeiten, Marketing und Projekt-Engineering – ebenfalls nur von vorübergehender Natur. Gerade einmal ein Job von 10 wurde für dauerhafte Tätigkeiten im Anlagenbetrieb und in der Anlagenwartung sowie Verwaltung geschaffen.

Einen Vergleich mit den Kosten für einen neuen Arbeitsplatz in der übrigen Wirtschaft brachte eine Studie der Madrider Universität Rey Juan Carlos aus dem Jahre 2009 (Gabriel, Calzada, Alvarez und Mitarbeiter). Sie untersuchten am spanischen Beispiel, das dem deutschen EEG-Verfahren gleich, den Kapitalbedarf für einen Arbeitsplatz im Bereich der

**„Erneuerbaren Energien“ mit demjenigen in der privaten Wirtschaft. Ferner wurde die jährliche Produktivität beider Arbeitsplatz-Typen verglichen.**

**Ein langzeitstabiler Arbeitsplatz im privaten Sektor lag bei 259.000 Euro.**

**Die Berechnung für den EE-Bereich ergab einen Betrag von 571.000 Euro pro geschaffenem Arbeitsplatz; das ist das 2,2-fache.**

**Wenn bei Anwendung dieser Erkenntnisse zehn weitestgehend – d.h. zu 90% – nicht dauerhafte Arbeitsplätze im EE-Sektor ebenso viel wie 22 dauerhafte Jobs im Privatsektor kosten, dann werden für einen tatsächlich dauerhaften Arbeitsplatz im „Erneuerbaren Energie-Sektor“ 22 Arbeitsplätze in der Privatindustrie entweder durch die damit verbundene Verschwendung von staatlichen Finanzmitteln vernichtet oder ihr Aufbau wird verhindert.**

**Der ausufernde Ausbau der „Erneuerbaren Energien“ nach deutschem Vorbild hat die aktuelle spanische Finanzkrise verstärkt. Spanien hat nun drastische Gegenmaßnahmen eingeleitet und die nachteilige Entwicklung bei der EE-Stromerzeugung – vor allem in der Photovoltaik – gestoppt (22).**

### **3. Die Energiewende ist schon gescheitert**

**Die Energiewende ist bereits heute auf ganzer Linie gescheitert, da bis auf die Abschaltung von 8 Kernkraftwerken keines der anderen Ziele auch nur annähernd erreicht worden ist. Die einzigen Ergebnisse bestehen darin, dass sich die Strompreise für private Haushalte seit Verkünden des EEG im Jahr 2000 mehr als verdoppelt haben und für die private Industrie auf das 2,5-fache gestiegen sind (10) – und dass die Emissionen angestiegen sind (s.u.).**



**Für 2014 wurde am 15. Oktober 2013 die nächste Stromerhöhung durch die weiter steigende EEG-Umlage angekündigt: Sie soll von 5,27 Cent/kWh auf 6,26 Cent/kWh steigen. Und diese Steigerung wird weiter gehen: Sogar das BMU hat für 2020 die EEG-Umlage auf 10 Cent/kWh geschätzt – was für einen 3-Personen-Haushalt die monatliche Stromrechnung auf 100 Euro treiben würde.**

**Durch die EEG-Umlage findet die größte Umverteilung innerhalb der Gesellschaft von den Stromkunden zu den EE-Anlagen-Betreibern statt. Für die finanziell schwächeren Bürger vergrößert der steigende Strompreis das Armutsrisiko.**

**Die CO<sub>2</sub>-Emission ist 2012 wieder um 2% gestiegen; für 2013 wird das Gleiche erwartet und sie wird bis zur Abschaltung aller Kernkraftwerke 2022 weiter steigen, weil deren wegfallender Grundlaststrom-Beitrag**

**ausschließlich durch die Grundlastversorgung aus Kohlekraftwerken – oder wiederum durch Kernkraftstrom, aber diesmal aus dem Ausland – ersetzt werden kann (38). Die ursprüngliche Begründung für diese Politik – der sogenannte Klimaschutz – kann deshalb bereits heute nicht mehr verwendet werden.**

**Deutschland wollte mit der Energiewende Technologieführer bei der Photovoltaik und der Windkraft werden und diese sollten als „Leuchttürme“ und Exportschlager in die Welt ausstrahlen. Das Gegenteil ist eingetreten. Die Photovoltaik-Anlagen-Industrie musste zum großen Teil zum Insolvenzrichter. Windkraftanlagen stellen keine Hochtechnologie dar, können ohne weiteres nachgebaut werden und der Weltmarktanteil deutscher Hersteller sinkt.**

**Die Deindustrialisierung Deutschlands ist in vollem Gange. Die chemische**

**Industrie errichtet Neuanlagen vornehmlich im Ausland. Die großen Stromkonzerne wie EnBW, Vattenfall, RWE müssen Tausende bisher sichere, qualifizierte und mitbestimmte Arbeitsplätze abbauen. Von der angeblichen Zukunftsbranche Photovoltaik ist nur wenig übrig geblieben. Der inzwischen entlassene Siemens-Chef Löscher wollte das Unternehmen in einen grünen Konzern umbauen und ist damit gescheitert; u.a. ist Siemens aus der Photovoltaik und der Solarthermie ausgestiegen; mit den Plattformen für die Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) von den Offshore-Windparks an Land sind lange Verzögerungen mit Verlusten von einigen hundert Millionen Euro eingetreten. Jetzt muss der Konzern allein in Deutschland 3000 Toparbeitsplätze abbauen.**

**In der Klein- und mittelständischen Industrie gibt es zahlreiche kritische**

**Stimmen. Der BDI-Chef Ulrich Grillo erklärte nach der Bundestags-Wahl: Besonders wichtig sei es, gemeinsam mit den Ländern das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) „radikal zu reformieren“. Industrieentlastungen blieben für energieintensive Industrieunternehmen und ihre Belegschaften wegen des internationalen Wettbewerbs überlebenswichtig (14).**

**Was der BDI-Chef nicht ansprach, ist die Tatsache, dass Reformen im Sinne von Verbesserungen nicht mehr helfen können. Der Grund dafür liegt in zwei für die Energiewende tödlichen Fehlern ihrer Konstrukteure, wobei jeder der beiden Fehler für sich allein ausreicht, um die Energiewende unabwendbar scheitern zu lassen:**

- Der erste Fehler besteht darin, dass die Regierung mit ihren Plänen zur immer stärkeren Stromversorgung Deutschlands mit den**

völlig ungeeigneten, unzuverlässigen und dazu noch teuren Techniken Windstrom und Solarstrom das Problem der dafür erforderlichen, aber nicht im Entferntesten vorhandenen Stromspeicher übersehen bzw. nicht begriffen hat. Sie muss das jetzt erkennen und die bittere zusätzliche Tatsache zur Kenntnis nehmen, dass es auch in den nächsten 30 Jahren keine einzige quantitativ ausreichende und zudem auch noch bezahlbare alternative Speichertechnik geben wird und geben kann, egal, welche verspäteten und z.T. fragwürdigen Entwicklungsprojekte jetzt in aller Hektik begonnen werden. In der Folge wird die Netzstabilität und damit die Versorgungssicherheit dramatisch abnehmen – mit desaströsen Folgen für die Wirtschaft. Die zu 99% fehlende und praktisch nicht zu steigernde Stromspeicher-Kapazität (35 Pumpspeicherwerke statt deren 3500) ist absolut tödlich für die gesamte Energiewendepolitik.

· Der zweite Fehler liegt nicht in der oben beschriebenen Ignoranz gegenüber den Gesetzen der Elektrotechnik, sondern in der ebenfalls unbegreiflichen Unterschätzung der Kosten für die Umsetzung der Energiewendepläne. „Das EEG wurde vermutlich von niemandem zu Ende gedacht und zu Ende gerechnet“, kommentierte der Analyst Guido Hoymann vom Bankhaus Metzler. Alle Berechnungen zu den mit jedem Jahr weiter steigenden Kosten für immer mehr Windräder und Photovoltaikanlagen, für Biogasanlagen, für den riesigen Ausbau zunächst des Höchstspannungsnetzes und danach der noch viel größeren unteren Netzebenen, die gigantischen Offshore-Investitionen führen bereits zu Billionen-Beträgen. Dazu kommt aber noch die bald unvermeidliche Subventionierung der unverzichtbaren Kohle- und Gaskraftwerke, ebenso der Pumpspeicher-Kraftwerke und selbst der

verbliebenen Kernkraftwerke – weil die Überförderung der sogenannten erneuerbaren Energien und ihr EEG-garantierter Einspeisezwang diese Kraftwerke unwirtschaftlich gemacht hat. Deshalb bekommt Deutschland als logisches Ergebnis der Energiewendepolitik ein doppeltes und auch doppelt unrentables Stromerzeugungssystem – die hochsubventionierten „Erneuerbaren“ und die dann notleidenden und gleichfalls subventionierten „Konventionellen“. Das muss die Strompreise weiter in die Höhe treiben. Um den Exodus der Industrie etwas zu verlangsamen, wird man die energieintensiven Unternehmen ebenfalls finanziell unterstützen müssen und ebenso viele der von den extremen Energiekosten überforderten Bürger. Weil gleichzeitig wegen der Industrieabwanderung die Steuereinnahmen sinken und die Arbeitslosigkeit steigt,

verschlechtert sich die Lage weiter. Wie viele Billionen am Ende für diesen wirtschaftlichen Selbstversuch eines Industrielandes verloren sein werden, ist nicht abschätzbar. Sicher ist nur, dass dies der zweite Sargnagel für die Energiewende ist.

Eine mögliche Haltung gegenüber dieser Situation wäre „Abwarten und zusehen, dass man zunächst von den Subventionen selbst profitiert – und hoffen, dass es schon nicht so schlimm kommen wird.“

Das bedeutet, dass man damit versuchen würde, den Zusammenbruch „auszusitzen“. Wir halten eine solche Haltung nicht für verantwortbar.

Die Absicht, die die Autoren mit diesem Papier bezwecken, ist eine vorzeitige Umkehr wahrscheinlicher zu machen, bevor der Schaden unübersehbar geworden ist.



**Leider zeigt der Koalitionsvertrag, dass es bei der neuen CDU/CSU-SPD-Regierung nicht einmal die Hoffnung auf eine halbwegs wirksame und schon gar nicht auf eine radikale Reform gibt. Von anderen Parteien sind erst recht keine derartigen Forderungen bekannt.**

**Quellen:**

**(1) Prof. H. Alt, FH Aachen:  
[http://www.alt.fhaachen.de/downloads//](http://www.alt.fhaachen.de/downloads//Vorlesung%20EV/Hilfsb%20123-)  
[Vorlesung%20EV/Hilfsb%20123-](http://www.alt.fhaachen.de/downloads//Vorlesung%20EV/Hilfsb%20123-)**

**13%20Wind+Solarleistung%201-12%202012.  
pdf oder <http://tinyurl.com/cako5lr>)**

**(2) Prof. H. Alt, FH Aachen:  
[http://www.alt.fhaachen.de/downloads//](http://www.alt.fhaachen.de/downloads//Vorlesung%20EV/Hilfsb%201981%20Leistungsganglinie%20Energimix%20Stromerzeugung%203.2013.pdf)  
[Vorlesung%20EV/Hilfsb%201981%20Leistungsganglinie%20Energimix%20Stromerzeugung%203.2013.pdf](http://www.alt.fhaachen.de/downloads//Vorlesung%20EV/Hilfsb%201981%20Leistungsganglinie%20Energimix%20Stromerzeugung%203.2013.pdf)**

**(3) <http://tinyurl.com/obofc4u>**

**(4)**

**<http://de.wikipedia.org/wiki/Stromerzeugung>**

**(5) D. Kreyenberg, J. Wind, Daimler-Benz: „Erneuerbare Energien für die Mobilität“, Deutscher Wasserstoff-Kongress, Berlin, 09.05.2012**

**(6) V. von Schnurbein: „Die Speicherung überschüssigen EE-Stroms durch synthetisches Methan“, *Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 62. Jg. (2012), Heft 9, S. 38-42**

**(7) K.-H. Schmidt: „Offshore-Windparks – und die Folgen für die Schifffahrt und die Seegebiete“, 20.12.2010, [www.buerger-fuer-technik.de/ausarbeitung\\_offshore\\_k-h\\_schmidt\\_10.01.10.pdf](http://www.buerger-fuer-technik.de/ausarbeitung_offshore_k-h_schmidt_10.01.10.pdf)**

**(8) Pumpspeicher:  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Energiespeicher>**

**(9) Pumpspeicher-Kapazität:**  
**[http://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_von\\_Pumpspeicher-kraftwerken](http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Pumpspeicher-kraftwerken)**

**(10) Stromkosten:**  
**<http://de.wikipedia.org/wiki/stromkosten>**

**(11) Michael Gassmann: „Deutscher Kraftwerkspark steuert auf Kapazitätslücke zu“, *vdi-nachrichten*, 20.09.2013. und rtr/dpa/kur: „Kraftwerksbetreiber wollen dutzendweise Blöcke stilllegen“, *vdi-nachrichten*, 01.11.2013**

**(12) Frank Dohmen: „Abgeklemmt“, *DER SPIEGEL* 38/2013, 16.09.2013**

**(13) Nuclear Energy World Report 2012, *atw* Vol.58 (2013), Issue 11, November**

**(14) Ulrich Grillo, BDI.**  
**[http://www.bdi.eu/163\\_17952.htm](http://www.bdi.eu/163_17952.htm)**

**(15) Detlef Koenemann: „Offshore-**

**Windparks in der Nordsee.  
Verzögerungen sind unvermeidlich“,  
BWK Bd.65 (2013), Nr.10**

**(16) SPIEGEL Online, 22.11.2009,  
<http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/datenklau-cyberkrieg-unter-klimaforschern-a-662673.html> und  
SPIEGEL Online, 5.12.2009,  
<http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/skandal-um-gehackte-mails-deutsche-klimaforscher-verlangen-a-665394.html>**

**(17) Nigel Calder, Henrik Svensmark,  
Helmut Böttiger: „Sterne steuern unser  
Klima: Eine neue Theorie zur  
Erderwärmung“, Patmos Verlag ,  
Düsseldorf, 15.2.2008, ISBN  
978-3-491-36012-9, [www.patmos.de](http://www.patmos.de) ,  
Engl. Originalausgabe: „Chilling  
Stars: A New Theory of Climate  
Change“, 2007, Icon Books Ltd.**

**(18) Fritz Vahrenholt, Sebastian  
Lüning: „Die kalte Sonne. Warum die  
Klimakatastrophe nicht stattfindet“,**

**Hoffmann und Campe Verlag Hamburg,  
2012, ISBN 978-3-455-50250-3**

**(19) 2013 Report of the  
Nongovernmental International Panel on  
Climate Change (NIPCC): „Climate  
Change Reconsidered II: Physical  
Science. Summary for Policymakers“,  
Sept. 2013,  
<http://nipccreport.com/reports/ccr2a/cr2physicalscience.html>**

**(20) T. Prauße, BWK Bd. 63 , 2011,  
Nr.3).**

**(21) F. Häfner, M. Amro: „Energie-  
Speicherung und –Bevorratung als  
nationale Aufgabe“,  
*Energiewirtschaftliche Tagesfragen*  
63.Jg. (2013) Heft 10**

**(22) Jürgen Langeheine: „Energiewende:  
Arbeitsplatzvernichter Erneuerbare  
Energien“, *NOVO-Argumente*, 08.12.2012**

**(23) Daniel Wetzel: „Die Gefahren des**

**Durchwurschteln“,  
*Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 63.  
Jg. (2013) Heft 10**

**(24) Wolfgang Denk, Alpiq Suisse SA:  
„Deutsche Energiewende: nicht zur  
Nachahmung empfohlen“, Vortrag vor dem  
Nuklearforum Schweiz, 15.11.2013;  
[www.alpiq.ch](http://www.alpiq.ch)**

**(25) Alexander Neubacher: „Spion im  
Keller“, *DER SPIEGEL* Nr. 49, 2.12.2013**

**(26) Chr. Essex, Ross McKittrick, B.  
Andresen: „Does a Global Temperature  
Exist ?“, *Journal Non-Equilibrium  
Thermodyn.* 2007, Vol.32, No.1, pp.1-27**

**(27) C. Christian v. Weizsäcker:  
“Quantitative Ziele sind der beste  
Weg“, Interview,  
*Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 63  
Jg. (2013), Heft 12, S. 15-17**

**(28) Andreas Nolde, Horst Wolter und  
Julius Ecke: „Die Energiewende**

**erfordert einen smarten  
Verteilnetzausbau“,  
*Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 63.  
Jg. (2013) Heft 12. s.87-90**

**(29) Knut Kübler: “Schwerpunkte  
künftiger Fördermaßnahmen in der  
Energiepolitik: Forschung oder  
Markteinführung ?”,  
*Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 63  
Jg. (2013) Heft 12, S. 30-31**

**(30) Eric Heymann und Hannah  
Berscheid: „Carbon Leakage: Ein  
schleichender Prozeß“, Deutsche Bank  
Research, Frankfurt am Main,  
18.12.2013,**

**[www.dbresearch.de/PROD/DBR\\_Internet\\_DE-PROD/PROD326197.pdf](http://www.dbresearch.de/PROD/DBR_Internet_DE-PROD/PROD326197.pdf)**

**(31) Winand von Petersdorff: „Wie die  
Ökos die Natur verschandeln“, *FAZ* vom  
29.12.2013**

**(32) EPAW European Platform Against**

Windfarms, [www.epaw.org/](http://www.epaw.org/)

(33) Bundesverband Landschaftsschutz  
BLS e.V.,  
<http://bls-landschaftsschutz.de/>

(34) Windkraftgegner, Portal für  
Organisationen, Bürgerinitiativen und  
Privatleute, [www.windkraftgegner.de/](http://www.windkraftgegner.de/)

(35) Allianz der BI Gegenwind  
Unterfranken,  
[www.gegenwind-unterfranken.de/](http://www.gegenwind-unterfranken.de/)

(36) Aktion „Rettet den Stadtwald“, 5  
Bürgerinitiativen der Rheinregion und  
Naturschutzverbände, verbündet mit 14  
Bürgerinitiativen aus Rheinland-Pfalz,  
[www.stadtwaldrettung-bad-hoenningen.de](http://www.stadtwaldrettung-bad-hoenningen.de/)  
/

(37) Klaus Tägder: „Atomare  
Endlagerplanung: Ein endloser Akt  
politischen Unwillens“, EIKE,  
27.09.2012,  
<http://www.eike-klima-energie.eu/clima>



**tegate-anzeige/atomare-  
endlagerplanung-ein-endloser-akt-  
politischen-unwillens/**

**(38) Hans-Werner Sinn: „Energiewende  
ins Nichts“, Vortrag in der Univ.  
München, 16.12.2013,**

**[http://www.youtube.com/watch?v=m2eVYWV  
LtwE](http://www.youtube.com/watch?v=m2eVYWV<br/>LtwE)**

**(39) E. Gawel et al: „EEWärmeG:  
Hindernisse und Potentiale für  
Biomethan im Wärmemarkt“,  
*Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 63.  
Jg (2013) Heft 11, S. 48-53**

**(40) BMU: „Erfolgsbericht zum  
Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz“,  
Berlin, 2012**

**(41) „Klasse statt Masse? Die  
politischen Ziele der Gebäudesanierung  
in Deutschland“, Bericht über eine  
Fachtagung im IÖR Dresden,  
*Energiewirtschaftliche Tagesfragen* 63.**

**Jg. (2013) Heft 11, S. 117-118**

**(42) KfW: „Ermittlung der Wachstumswirkungen der KfW-Programme zum energieeffizienten Bauen und Sanieren“, Studie, Berlin 2013**

**(43)**

**<http://de.wikipedia.org/wiki/Kambrium>**

**(44)**

**[http://www.innovations-report.de/html/berichte/umwelt\\_naturschutz/bericht-4736.html](http://www.innovations-report.de/html/berichte/umwelt_naturschutz/bericht-4736.html)**

**(45)**

**<http://www.greenpeace-energy.de/oekostrom.html>**

**(46)**

**<http://www.naturenergie.de/cms/unser-strom/wasserkraft/stromsee.php>**

**(47) Energie-Einsparverordnung EnEV,  
[http://www.gesetze-im-internet.de/enev\\_2007/](http://www.gesetze-im-internet.de/enev_2007/)**

**(48) Erneuerbare-  
Energien-  
Wärmegesetz  
EEWärmeG,**

**<http://www.gesetze>**

**-im-**

**internet.**

**de/eew\_rm**

**eg/**

**(49)**

**Harald**

**Simons:**

**„Energeti-**

**sche**

**Sanierung**

**von Ein-**

**und  
Zweifamilienhäuser  
n“,  
empirica  
Forschung**

**und**

**Beratung,**

**Berlin,**

**Okt. 2012**

**[http://www](http://www.bauspar)**

**[w.bauspar](http://www.bauspar)**

**kassen.de  
/fileadmin  
n/user\_upload/pdf\_  
service/  
empirica\_E**



energetische  
Sanierung . pdf

(50) Zeit  
Online

**vom**

**06.05.201**

**2,**

**[http://www  
w.zeit.de  
/wissen/g](http://www.w.zeit.de/wissen/g)**

**eschichte**

**/2012-05/**

**hindenburg**

**g-**

**unglueck/**

**seite-1**

**(51)**

**Wassersto**

**ff-**

**Hybridkra**

**ftwerk**

**ENERTRAG**

<https://www.enertrag.com/projektentwicklung/hybridkraft>

**twerk.htm**

**1**

**(52)**

**Daniel**

**Wetzel:**

**“Deutschl  
ands**

**Atomusst**

**ieg fehlt**

**die**

**Rechtsgru**

**ndlage“,  
DIE WELT,  
14.01.201  
4,**

**<http://ww>**



**w.welt.de  
/wirtschaft  
ft/energi  
e/article  
123850709  
/Deutschl**

**ands -**

**Atomausst**

**ieg -**

**(53)**

**Koalition**

**svertrag  
zwischen  
CDU, CSU  
und SPD  
„Deutschl  
ands**

**Zukunft  
gestalten  
“, 2013,  
[https://w  
ww.spd-  
berlin.de](https://www.spd-berlin.de)**

**/w/files/  
spd-  
regierung  
programm  
\_mp3/koal  
itionsver**

**trag - 2013**  
**. pdf**

**(54)**

**ENERTRAG :**

**„Fragen**

**und  
Antworten**

▪  
**ENERTRAG  
Hybridkra  
ftwerk“ ,**

<https://www.enertrag.com/projektentwicklungen/internatio>



**nałe\_proj  
ekte.html**

**(55)**

**Wikipedia  
: „Power-**

**to - Gas“ ,**

**http://de**

**.wikipedia**

**a.org/wik**

**i/EE - Gas**

**(56)**

**[https://g  
elsenwass  
er.de/Str  
ompreiszu  
sammenset](https://gelsenwasser.de/Str<br/>ompreiszu<br/>sammenset)**

**zung.html**

**(57) Rolf**

**Schraa,**

**Nadine**

**Murphy:**

**“Energie  
ende  
beutelt  
Stadtwerk  
e”, dpa,  
Generalan**

**zeiger**

**Bonn,**

**25.01.201**

**4**

**ANHA**

**NG :**



# Date

**n**

**und**

**Bere**

**chnu**

**ngen**









**Ant**

**age**

**1**

**■**

**■**

**Pum**

**p s p**

**eric**

**her**





**Kra**

**f t w**

**erk**



e

**Die**

**z. z.**

**vorh**

**ande**

**ne**

**Spei**



**cher**

**-**

**Kapa**

**zeitä**

**t**

**von**

**Pump**

**spei**

**cher**

**kra f**

**tw e r**

**ke n**

**in**

**Deut**

**scht**

**and**

**bet r**

**äg t**

**40**

**GWh,**

**womi**

**t**

**Deut**

**scht**



**and**

**40**

**min**

**Lang**

**mit**

**Stro**

**m**

**vers**

**orgt**

**w e r d**

**e n**

**k ö n n**

**te**

**(9) .**

**Um**

**die**

**Stro**

**mmen**

**ge**

**von**

**17.2**

**80**

**GWh**



**für**

**12**

**Tage**

**über**

**dies**

**e**

**Spei**

**cher**

**kraf**

**twer**

**ke**

**sich**

**erzu**

**stel**

**len**

**(die**

**Brut**

**tost**

**rome**

**rzeu**

**gung**

**2012**

**betr**

**ug**



**628 .**

**700**

**GWh**

■  
■

**365**

**Tage**

**x 12**

**Tagge**

**=**

**17.2**

**80**

**GWh )**

**,**

**mü s s**

**te**

**also**

**die**

**stro**

**mspe**

**i-  
iche**

**r-  
-**

**Kapa**

**zitä**

**t**



**alle**

**r**

**deut**

**sche**

**n**

**Pump**

**spei**

**cher**

**■**

**Kraf**

**twer**

**ke**

**um**

**den**

**Fakt**

**or**

**432**

**erhö**

**ht**

**we rd**

**en**

**( 17 .**

**280**

**GWh**



**■ ■ 40**

**GWh**

**==**

**432 )**

**■**

**Das**

**größ**

**te**

**PSK**

**Gold**

**isth**

**al**

**in**

**Thür**

**inge**

**n**

**kann**

**8,48**

**0**

**GWh**

**spei**

**cher**

**n .**



**Es**

**müßs**

**ten**

**denn**

**ach**

**2038**

**Pump**

**spei**

**cher**

■

**Kraf**

**twer**

**ke**

**von**

**der**

**Größ**

**e**

**Gold**

**isth**

**al**

**neu**

**erri**

**chte**

**t**



**werd**

**en**

**(17.**

**280**

**GWh**

■  
■

**8,48**

**0**

**GWh**

==

2038

) .

**Um**

**die**

**e**

**2038**

**Anla**

**gen**

**betr**

**iebs**

**bere**

**it**

**zu**

**halt**



**en ,**

**muSS**

**das**

**Spei**

**cher**

**medi**

**um**

**Wass**

**er**

**i**mmme

**r**

**w**i**i**ed

**er**

**mit**

**wind**

■

und

Sola

**rtro**

**m**

**von**

**dem**

**Un**te

**r.**



**in**

**das**

**ober**

**beck**

**en**

**hoch**

**gepu**

**mp t**

**we rd**

**en .**

**Um**

**das**

**stään**

**dig**

**sich**

**erzu**

**stel**

**len,**

**mü s s**

**te**

**die**

**Leis  
tung  
der**



**Erne**

**werb**

**aren**

**von**

**62**

**GW**

**im**

**Jahr**

**e**

**2012**

**auf**

**das**

**(8, 1**

**3 :**

**0, 75**

**=**

**10, 8**

**4)**

**11.**

**fach**

**e**

**ausg**

**ebau**

**t**



**w e r d**

**e n .**

**D . h .**

**um**

**Deut**

**scht**

**and**

**kont**

**inui**

**erli**

**ch**

**d. h.**

**1000%**

**mit**

**Stro**

**m**

**aus**

**den**

**erne**

**werb**

**aren**

**Ener**

**gien**

**(EE)**



**vers**

**orge**

**n zu**

**könn**

**en ,**

**sind**

**Wind**

**-**

**und**

**Phot**

**ovol**

**taik**

**-**

**Anla**

**gen**

**mit**

**eine**

**r**

**11.**

**fach**

**en**

**Leis**

**tung**



**im**

**verg**

**leic**

**h zu**

**den**

**2012**

**inst**

**alli**

**erte**

**n**

**dera**

**rtig**

**en**

**Anla**

**gen**

**aufz**

**ubau**

**en.**

**Den**

**Rest**

**zur**

**Abssi**

**cher**

**ung**



**der**

**Spit**

**zent**

**ast**

**von**

**70**

**GW**

**könn**

**en**

**die**

**übri**

**gen**

**EE -**

**Anla**

**gen**

**Leis**

**ten,**

**die**

**mit**

**Wass**

**erkr**

**aft,**

**Biom**

**asse**



**und**

**Haus**

**müll**

**mit**

**biog**

**enem**

**Ante**

**il**

**arbe**

**iten**

**.**

**zur**

**Brut**

**tost**

**rome**

**rzeu**

**gung**

**2012**

**habe**

**n**

**die**

**übri**

**gen**



**EE -**

**Anla**

**gen**

**Wass**

**erkr**

**aft**

**mit**

**3,5%**

**,**

**Biom**

**asse**

**mit**

**6,2%**

**und**

**biog**

**ener**

**Ante**

**il**

**des**

**Haus**

**müll**

**S**

**mit**

**0,8%**



**beig**

**etra**

**gen. .**

**Das**

**sind**

**in**

**Summ**

**e**

**10,5**

**% .**

**Dies**

**e**

**Anla**

**gen**

**arbe**

**iten**

**wie**

herk

ömmt

iche

**Kraf**

**twer**

**ke**



**kont**

**inui**

**erli**

**ch.**

**Anla**

**ge**

**2:**

**Date**

**n**

**zur**

**Power**

**r -**

**to -**

**Gas -**

**Anla**

**ge**

**„Hyb**

**riidk**

**raft**

**werk**

**“ von**

**ENER**

**TEC**



**in**

**Pren**

**zlau**

**Das**

**„weil**

**tweil**

**t**

**erst**

**e**

**Hybr**

**idkr**

**af tw**

**erk“**

**—**

**wurd**

**e im**

**okto**

**ber**

**2011**

**in**

**Pre**

**z la u**

**i n**

**Be t r**



**i e b**

**g e n o**

**m m e n**

■

**Gefö**

**rd er**

**t**

**von**

**der**

**Deut**

**sche**

**n**

**Bahn**

**,**

**Tota**

**l**

**Deut**

**scht**

**and**

**GmbH**

**,**

**Vat**t

**en**f

**u**



**und**

**ENER**

**TRAG**

**als**

**Betr**

**eibe**

**r. (5**

**1, 54**

**) .**

**ENER**

**TRAG**

**(54)**

**gibt**

**eine**

**vora**

**u s s i**

**ch t l**

**i che**

**Jahr**

**espr**

**oduk**

**tion**

**von**

**16.0**



**00 .**

**MWh**

**an .**

**Das  
ents  
pric**

ht

eine

r

**mittt**

**lere**

**n**

**Leis**

**tung**

**von**

**1,8**

**MW.**

**Der**

**EE -**

**Stro**

**m**

**komm**

**t**

**von**



**3**

**WKA**

**des**

**Typs**

**E-83**

**mit**

**je**

**2, 3**

**MW**

**Nenn**

**leis**

**tung**



**Demn**

**ach**

**müßst**

**e**

**die**

**Anla**

**ge**

**maxi**

**mal**

**3x2,**



**3 =**

**6, 9**

**MW**

**an**

**Inpu**

**tlei**

**stun**

**g**

**vera**

**rb ei**

**ten**

**könn**

**en .**

**Davo**

**n**

**sind**

**an**

**der**

**Gas t**

**u r b i**

**n e**

**bzw.**

**am**

**Gas m**



**otor**

**noch**

**5, 2**

**MW**

**an**

**Was s**

**erst**

**offl**

**eist**

ung

übri

g.

**ENER**

**TRAG**

**gibt**

**für**

**die**

**Stro**

**merz**

**eugu**

**ng**

**bei**

**der**

**H<sub>2</sub>.**



**verb**

**renn**

**ung**

**38 %**

**wirk**

**ungs**

**grad**

**(BHK**

**w-**

**Anla**

**ge)**

**an.**

**Dami**

**t**

**ergji**

**bt**

**sich**

**ein**

**Gesa**

**mtwi**

**rkun**

**g s g r**

**a d**

**f ü r**



**den**

**„str**

**omsp**

**reich**

**er“**

**von**

**0,75**

**× 0,3**

**8 =**

**28,5**

**% -**

**also**

**ein**

**Ener**

**giev**

**erlu**

**st**

**von**

**71,5**

**%**

**des**

**eing**

**espe**

**iste**



**n**

**wind**

**stro**

**ms .**

**Das**

**Un te**

**rneh**

**men**

**rech**

**net**

**leid**

**er**

**in**

**unkl**

**arer**

**F o r m**

**e i n e**

**N u t z**

**ung**

**auch**

**der**

**vert**

**ustw**

**ärme**



**in**

**den**

**wirk**

**ungs**

**grad**

**hine**

**in,**

**der**

**damit**

**t**

**stei**

**gt,**

**aber**

**mit**

**der**

**Stro**

**mspe**

**iche**

**rung**

**nich**

**ts**

**mehr**

**zu**

**tun**



**hat.**

**Auch**

**in**

**der**

**wirk**

**ungs**

**grad**

**-**

**Tabe**

**Die**

**auf**

**S. 3**

**in**

**wiki**

**pedi**

**a**

**(55)**

**wird**

**von**

**dies**

**er**

**Verw**

**irrt**

**akti**



**k**

**Geb r**

**au ch**

**gema**

**cht.**

**In**

**eine**

**r**

**Graf**

**ik**

**nenn**

**t**

**ENER**

**TRAG**

**·  
eine**

**n**

**wirk**

**ungs**

**grad**

**H2**

**zu**

**Stro**

**m**

**von**



**65**

**% .**

**Dies**

**en**

**Wert**

**erre**

**i**cht

n**i**ch

**t**

**einm**

**al**

**die**

**leis**

**tung**

**ssstä**

**rks t**

**e**

**Gas t**

**u r b i**

**n e**

**d e r**

**welt**

**,**

**die**



**375 -**

**MW -**

**star**

**ke**

**SGT5**

**- 800**

**OH**

**von**

**Siem**

**ens ,**

**die**

**60 , 3**

**%**

**erzi**

**elt**

**(55)**

**■**

**Die**

**Inve**

**st**  
**it**

**ion**

**für**

**des**

**Elek**



**trot**

**yseu**

**r**

**bet r**

**age**

**10**

**Miolo .**

**Euro**

**;**

**die**

**Kost**

**en**

**der**

**Gesa**

**mtan**

**Lage**

**21**

**Miö.**

**Ende**

**Janu**

**ar**

**2014**

**Dr. -**



**I n g .**

**G ü n t**

**e r**

**Keiil**

**,**

**St.**

**Augu  
stin**

**Dipl**

**. -**

**Ing .**

**Miich**

**aet**

**Liimb**

**urg,**

**Groß**

**Gl*e***

**nick**

**e**

**Dipl**

**· -**

**Ing .**



**Burk**

**ard**

**Reim**

**er,**

**Bert**

**in**

**Das komplette Manifest kann als pdf im Anhang heruntergeladen werden.**

**ReLa**

**ted**

**File**

**S**

**ener**

**g i e p**

**o l i t**

**i s c h**



**es\_m**

**\_**

**anif**

**est\_**

**\_**

**5 - 02**

**- 201**

**4 -**

**pdf**