

## Kommentar zu den Energiewendezielen 80 % oder gar 100 % regenerative Energie.

Einiges aktuelle zur Unerreichbarkeit der Ziele der Energiewende, unsere Stromversorgung mit bis zu 100 % regenerativer Energie, vornehmlich aus den fluktuativen Primärenergien Wind und Sonne, zu bewerkstelligen:

An Wind- und Sonnenarmen Tagen - die gibt es in jedem Monat an einigen, manchmal auch 5 Tage hintereinander - können auch das dreifache oder hundertfache der derzeit installierten Windanlagen den Strombedarf nicht decken, denn zumindest die Kölner wissen:

***Dreimol Null is Null bliev Null, denn mer woren en d'r Kayjass en d'r Schull...!***

Ohne **nahezu 100 %ige back up Kraftwerke**, derzeit sind das die noch vorhandenen **Kern- Kohle- und Gaskraftwerke**, perspektivisch

werden das dann in Zukunft Gaskraftwerke sein müssen, deren Gas zu 100 % aus Russland importiert werden muss, da alle anderen Bezugsquellen gedeckelt sind, ist eine ausfallsichere, für **alle bezahlbare Stromversorgung** nicht möglich:

Um 5 Tage über Stromspeicher abzudecken benötigt man rd. 8 TWh, der neue **5 MW RWTH-Speicher** bietet nach 6 h Ladung 30 MWh oder **0,000030 TWh**. Es wären somit rd. 267.000 dieser Speicher erforderlich, das Problem auf diese Art der Stromspeicherung zu lösen. Das würde rd. **2.987 Mrd. €** kosten. Der Bundeshaushalt 2016 beträgt **316,9 Mrd. €**, also nur 10,2 % dieser virtuellen Speicherkosten.

Alle deutschen Pumpspeicherkraftwerke zusammen bieten ein Speichervermögen von **0,054 TWh** und haben rd. **18 Mrd. €** gekostet. Die sind nach wie vor vorhanden und für den kurzzeitigen Einsatz zur Stützung der Primärregelung, ausreichend und CO<sub>2</sub> frei.

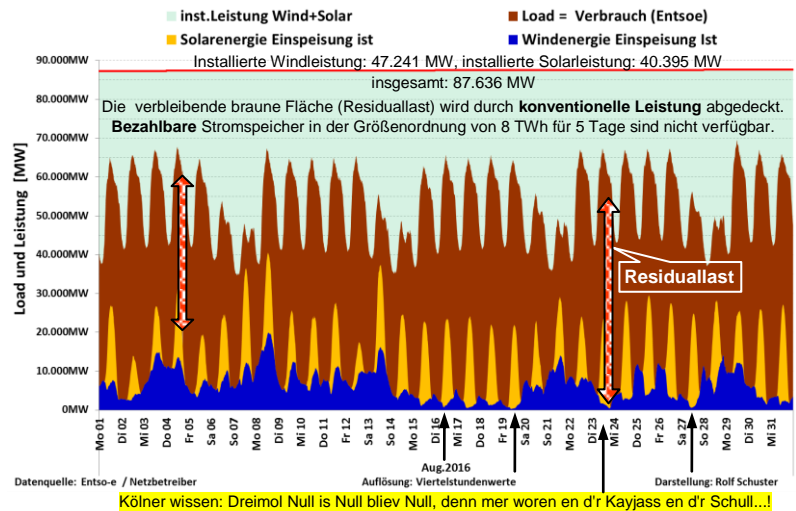
Daher wird man das Problem der Flautenabdeckung in ferner Zukunft, wenn die Kern- und Kohlekraftwerke nicht mehr da sind, mit Gasturbinen lösen müssen: **80.000 MW Gasturbinen kosten rd. 32 Mrd. € und haben etwa die gleiche Lebensdauer wie der Batteriespeicher, das ist auch viel Geld aber "nur" 10 % des Bundeshaushaltes und nur gut 1 % der virtuellen Batteriespeicher!**

Wenn dann die Gasturbinen, vornehmlich an den heutigen Kraftwerkstandorten, dort am Netz stehen, wird man diese auch für kurzzeitige Bedarfe anfahren bzw. sehr oft sinnvollerweise nicht still setzen. Das Gas aus Russland ist dann zwar auch nicht billig, aber insgesamt weit billiger als die Stromspeicherung aus Batterien, Power to X oder wie auch immer. Herr Putin hat in seinem Land bereits Order gegeben, Gaskraftwerke durch Kernkraftwerke zu ersetzen, weil das Gas für den Export weit werthaltiger ist, als für die eigene Stromerzeugung in Russland. Zu Windflautezeiten ist dann Deutschlands Stromversorgung zu 100 % von Putins Goodwill abhängig, daran führt dann kein Weg vorbei.

Die Dezentralisierungsideen wie „zellulare Stromnetze“ für unsere Stromversorgung missachten das **"Gesetz der großen Zahl"**, dass uns ermöglicht, alle rd. 40 Millionen Haushalte **vom Übertragungsnetz aus gesehen** mit 1 kW/WE (1 kW je Wohnungseinheit) bedarfssicher versorgen können. Der einzelne Haushalt hat die Freiheit, **bis 30 kW zu entnehmen, ganz ohne smart meter oder smart grid**. Damit sind für 40 Mio. Haushalte 40 GW erforderlich und die übrigen 40 GW reichen aus für die gesamte deutsche Industrie, also zusammen rd. **80 GW** gesicherte Kraftwerksleistung. In den Niederspannungsstromkreisen reicht das natürlich nicht aus, daher werden diese für 4 bis 6 kW/WE ausgelegt. Im Sommer oder außerhalb der winterlichen Spitzenlasttage oder Nachts die Leistung mit viel Aufwand steuernd zu minimieren ist schlicht gesagt, **brotloser Unsinn**.

**Welches kleinteilige (dezentrale) Versorgungssystem kann dem einzelnen Stromkunden 30 kW garantieren, ohne erheblich höhere Stromkosten zu verlangen?**

Wäre die Muttertagsthematik nicht besonders geeignet, die inzwischen unverkennbaren Fehlentwicklungen der Energiewende sichtbar zu machen?



**Am Abend des diesjährigen Muttertags am 8.5.2016 waren alle Stromverbraucher in der Zeitspanne von 10 bis 17 Uhr um 91 Mio. € ärmer, "Muttertag = EEG Zahltag"!**

Am diesem Tag wurden in der Zeit von 10 bis 17 Uhr 352 GWh = 352 Millionen kWh Strom verschenkt und noch 21,3 Millionen Euro hinzu gegeben, damit die Beschenkten auch bereit waren, das Stromgeschenk anzunehmen. Das im gesetzlichen Rahmen des EEG, zu Lasten aller Stromverbraucher. Dieses Stromgeschenk wurde vorher EEG-gesetzlich zwangsweise von den vielen kleinen Wind- und Solarstromproduzenten für rd. 70 Millionen € aufgekauft, eben weil viel Sonne schien und ein mäßiger Wind wehte. Zu Lasten aller Stromverbraucher verbleiben somit rd. 91 Millionen €.

Die Stadt Aachen und die Städteregion Aachen brauchen etwas länger, um den Unsinn des Zubaus weiterer Windenergieanlagen in unserer Region zu erkennen und führen zusätzlich Prozesse zu Lasten der Bürger mit unseren belgischen Nachbarn, um nach EU-Recht-sicherheitsgeprüfte Kernkraftwerke in Belgien vorzeitig still zu legen. Die Stilllegung der noch **sichereren deutschen Kernkraftwerke** wurde mit politisch "**Grünem Druck**" ja bereits für acht Kernkraftwerke vollzogen und damit die deutsche Stromerzeugung um mindestens **4 Milliarden Euro jährlich** verteuert. Unsere schweizerischen, französischen und tschechischen Nachbarn betreiben ihre Kernkraftwerke nach erfolgreicher Sicherheitsüberprüfung daher auch unbeirrt weiter. **Wer zu spät kommt, den bestraft das Leben**, das wusste bereits Herr Gorbatschow.

Da Herr Jochen Homann (Vorsitzender der Bundesnetzagentur in Bonn), wie in unserer AZ vom 14.5. berichtet, als Chef der BNA nun dankenswerterweise ebenfalls für einen langsameren Ausbau der erneuerbaren Energien, vor allem der Windenergieanlagen, eintritt und dies mit dem Nichtmit-halten der Netze begründet, muss man doch insbesondere das Faktum anerkennen, dass auch beliebig viele Wind- und Solaranlagen niemals zu einer 100 %igen Strombedarfsdeckung führen können, da **Null mal beliebig viele immer noch Null ist und immer bleibt (das nicht nur, wenn man "En dr Kayjass Nummer Null" in Köln Schüler war!)**.

Wie allgemein bekannt sein dürfte, haben wir inzwischen mit über 47.241 MW Windenergieanlagen und über 40.395 MW Solaranlagen, also insgesamt über **87.636 MW Erzeugungsleistung installiert, das ist deutlich mehr als der Maximalbedarf für unsere gesamte deutsche Stromversorgung von knapp 80.000 MW ausmacht.**

**Der Direktor der Denkschule für deutsche Energiepolitik „Agora Energiewende“, Herr Dr. Patrick Graichen wird in „Die Zeit“ vom 4.12.2014 zur Energiewende wie folgt zitiert:**

***„Wir haben uns geirrt bei der Energiewende. Nicht nur bei ein paar Details, sondern in einem zentralen Punkt. Die vielen neuen Windräder und Solaranlagen, die Deutschland baut, leisten nicht, was wir uns von ihnen versprochen haben. Wir hatten gehofft, dass sie die schmutzigen Kohlekraftwerke ersetzen würden, die schlimmste Quelle von Treibhausgasen. Aber das tun sie nicht.“***

Diesen Irrtum haben die Stromverbraucher mit jährlich über 20 Mrd. € an Mehrkosten für den Stromverbrauch zu bezahlen. An vielen einzelnen Tagesintervallen in jedem Monat ist die Summe aus Wind- und Sonnenanlagen bereitgestellten Leistung nahezu gleich Null. An solchen Tagen zeigt sich als harte Realität in Deutschland, dass auch bei beliebig vielen Wind- und Sonnenanlagen die hundertprozentige Ersatzleistungsbereitstellung aus konventionellen Kraftwerken unabdingbar ist. Da können auch teure „smart grids“ nicht weiterhelfen.  
siehe Anlagen.

Inzwischen bestreitet Herr Dr. Graichen, das "so" gesagt zu haben.

**Der Arbeitgeberverband scheint das inzwischen auch erkannt zu haben, dass ein kritikloses Mitschreiten auf einem Irrweg möglichst bald ein Ende finden muss:**

Windkraft: Am Muttertag 21 Millionen Euro verschenkt, siehe:

[http://www.deutscherarbeitgeberverband.de/aktuelles/2016/2016\\_05\\_30\\_dav\\_aktuelles\\_muttertag.html](http://www.deutscherarbeitgeberverband.de/aktuelles/2016/2016_05_30_dav_aktuelles_muttertag.html)

Siehe auch: Alt, H. Six, R.: **Dieses Jahr war Muttertag der Zahltag für Strom aus erneuerbarer Energie.** KABINETT, Politik | Wirtschaft | Kultur, Journal der Bundesstadt Bonn, Domstadt Köln, Bundeshauptstadt Berlin aktuell, 2016.

Bericht in der AZ vom 9.9.2016:

In der AZ wurde von einem neuen 11,2 Mio. € schweren Forschungsprojekt an unserer RWTH berichtet, bei dem eine Batteriespeicheranlage mit einer Speichervermögen von 5 MWh eine Leistung von 5 MW zur Netzstützung bereitstellen soll.

In diesem Forschungsprojekt sollen auch verschiedene Batterietechnologien hinsichtlich des betrieblichen Verhaltens untersucht werden. UNIPER ist das Unternehmen, das diese Batterie mit „noch zu entwickelnden Marktmodellen“ vermarkten will.

Eine mögliche Vermarktungsoption ist die bei Wegfall der rotierenden Massen konventioneller Kraftwerke ersatzweise zu erbringende Primärregelleistung. Dabei muss die Batterie über Fahrplanlieferungen bis zu einem bestimmten Ladezustand (immer wieder) aufgeladen werden, damit ein vereinbartes Leistungsband um den Ladezeitpunkt ggf. als Primärregelung sicher angeboten werden kann.

Der Markt hierfür ist allerdings begrenzt, da Deutschland nur ca. 650 MW Primärregelleistung von den europaweiten 3.000 MW kontrahieren muss. Jeder neue Player kannibalisiert so die Preise, da die Nachfrage vom deutschen Übertragungsnetzbetreiber auch sehr begrenzt ist.

Gegenüber der klassischen Primärregelung hat dies systemisch einen gravierenden Unterschied:

Klassisch wird die systemische **Stromerzeugung bei Überfrequenz gesenkt**,

der Strom somit weniger erzeugt.

Bei der Batterie wird dem System bei Überfrequenz zwar Energie entnommen, aber diese wird **dennoch erzeugt**.

Das muss bei der Abrechnung wertmindernd beachtet werden.

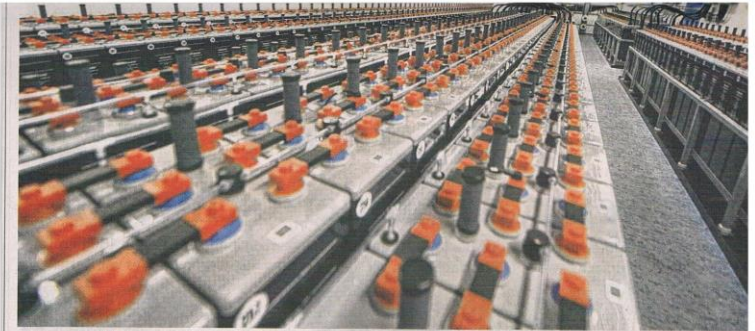
Interessanter als die RWTH Aachen Batterie ist diejenige der STEAG: 90 MW und ca. 130 MWh über 6 günstige Einspeisestandorte verteilt.

Wenn der Speicherinhalt, wie Herr Prof. Sauer schreibt, **in einer Sekunde entladen wird**, bedeutet dies eine Leistungsentnahme von 18.000 MW, das ist rd. die neunfache Nennleistung des Kraftwerkes Weisweiler mit Ableitung dieser Leistung auf 380 kV Höchstspannungsbasis.

Die Leistung der Batterie in dem Gebäude wird man höchstens auf 10 kV - Spannungsbasis aus dem Batteriegebäude führen können, so dass der Strom 1.800.000 A betragen würde. Bei einer Stromdichte von 2 A/mm<sup>2</sup> bedeutet dies ein Kupferquerschnitt für die Leitungen von insgesamt mindestens 900.000 mm<sup>2</sup> oder rd. ein Quadratmeter, ein Riesenvermögen an Kupferkabel.

Das deutsche Kupferinstitut könnte sich freuen. Bei einer solchen Gewaltentladung würde die Lebensdauer der Batterie wahrscheinlich gegen Null (d.h. einmal und nie wieder) gehen.

In der AZ muss der Sensationseffekt hinzukommen, auch wenn die Realität viel bescheidener ist!



Ein imposantes Bild: Insgesamt 25 000 Batteriezellen sind hier aneinandergereiht. Der 11,2 Millionen Euro teure Großspeicher aus Aachen ist in seiner Form weltweit einzigartig. Fotos: Harald K...

## Hier beginnt die Energiewende

Nach einem Jahr Bauzeit geht in Aachen ein weltweit einmaliger Batteriegroßspeicher in Betrieb. Die Fünf-Megawatt-Anlage soll zu Forschungszwecken dienen und künftig ins Stromnetz eingebunden werden

VON ANDRÉ SCHAEFER

Aachen. Wer zum ersten Mal das Gelände an der Aachener Hüttenstraße 5 betritt, der steht vor einem – zugegeben – doch recht unscheinbaren Großgebäude, das einst als Bürofläche diente. Alles andere als unscheinbar ist allerdings das, was sich hinter den Wänden des Gebäudes verbirgt. Und das beginnt schon mit dem Namen: Modularer multi-Megawatt multi-Technologie Mittelspannungsbatteriespeicher, kurz „MSBAT“. Man könnte diesen Batteriegroßspeicher – um so einen handelt es sich schließlich – mit einigen Superlativen umschreiben: der größte, der leistungsstärkste oder vielleicht der wichtigste? Wahrscheinlich von allem etwas. Fest steht: Es ist weltweit ein einmaliger Großspeicher, jedenfalls in dieser Größenordnung.

11,2 Millionen Euro Kosten

Und so war er gestern also gekommen, der Tag, auf den das E.ON Energy Research Center der RWTH gemeinsam mit dem RWTH-Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft (IAEW), dem Energieversorger Uniper SE, dem Batteriehersteller Exide Technologies GmbH und dem Wechselrichter-Hersteller SMA Solar Technology AG in den vergangenen Monaten mit Vorfreude gewartet hatten: der Tag der Inbetriebnahme. In gerade einmal einem Jahr Bauzeit wurde das Großprojekt realisiert, das rund 11,2 Millionen Euro gekostet hat und mit 6,7 Millionen Euro vom Bundesministerium für Wirtschaft und Forschung finanziert wurde. Die Leistungsstärke der innovativen Technologie kann sich sehen lassen: Auf einer Fläche von insgesamt 900 Quadratmetern erzeugen 25 000 Batteriezellen eine Leistung von stolzen fünf Megawatt, also fünf Millionen Watt. Zum Vergleich: Ein durchschnittlicher Küchenherd bringt es in der Regel auf 4000 Watt.

Die Zahlen sind beeindruckend. Doch wozu diese imposante Leistung? Prof. Uwe Sauer vom Institute for Power Generation and Storage Systems der RWTH (PGS) und Gesamtverantwortlicher Projektleiter des

„MSBAT“-Betriebs hat da eine ziemlich plausible Antwort: „Mit diesem Projekt werden wir hier in Aachen einen entscheidenden Beitrag zur Energiewende leisten“.

Prof. Uwe Sauer, Projektleiter des „MSBAT“

Sauer sagte gestern bei der feierlichen Eröffnung. In jedem Fall – so ist es vorgesehen – soll der „MSBAT“ der Forschung dienen, genauer gesagt: der Forschung der erneuerbaren Energien. Intelligente Netze und Techniken zur Speicherung großer Energiemengen spielen bei der angestrebten Energiewende eine entscheidende Rolle. Und der Clou des „MSBAT“ liegt in seinem modularen Aufbau. Fünf verschiedene Batterientypen, von Lithium-Ionen-Batterien über Hochtemperaturbatterien bis hin zu Bleibatterien, kommen in dem



Verpricht sich von der Anlage wertvolle Erkenntnisse für die Energieforschung: Projektleiter Prof. Uwe Sauer.

Großspeicher zur Anwendung. Die Wissenschaftler wollen die Anlage herausfinden, wofür sie am besten geeignet ist und welche Kombination der Systeme am sinnvollsten erscheint.

Keine Energie soll verpuffen

Ein zentrales Problem bei der Energiewende ist die schwankende Verfügbarkeit erneuerbarer Energie. Prof. Rik De Doncker, Direktor des Clusters Sustainable Energy RWTH und ebenfalls Projektleiter des Großspeichers, umschreibt großen Nutzen der Anlage mit folgenden Worten: „Wer Sonne – so wie in den vergangenen Tagen – viel scheint, freut die Photovoltaik-Anlagen. Aber steht ein Überangebot“, sagt genau an diesem Punkt kommt der „MSBAT“ zum Einsatz, die in unmittelbarer Nähe zu einem der großen Energiemengen zunehmen. Man könnte es so formulieren: Der Batteriegroßspeicher sorgt dafür, dass Sommerwindenergie nicht verpuffen

Hinter dem gesamten steckt natürlich die Idee, die Anlage künftig ins Stromnetz zu binden. Gut also, dass die Anlage in unmittelbarer Nähe zu einem Umspannwerk steht. Der Energieversorger Uniper verantwortet die Vermarktungsstrategie der Anlage und sobald das geschehen kann, werden die Energieerzeuger aus Aachen.

Antwort von Professor Uwe Sauer vom Institute for Power Generation and Storage Systems der RWTH (PGS) und Gesamtverantwortlicher Projektleiter des „MSBAT“-Betriebs:

„Die Energie des MSBAT-Speichersystems beträgt rund fünf Megawattstunden. Bei einer Leistung von fünf Megawattstunden kann der Speicher also nach vollständiger Aufladung eine Stunde entladen werden. Das wird vielen erst einmal sehr kurz vorkommen, aber tatsächlich ist es so, dass bei so langen Zeiten von Leistungsbedarf dann andere Kraftwerke wie Gas- oder Biogaskraftwerke hochgefahren werden können. Die meisten Schwankungen in der Stabilität des Stromnetzes sind daher viel kürzer. Das besondere an Batteriespeichern ist, dass sie sehr schnell reagieren können. Die Leistung von fünf Megawattstunden kann in etwa einer Sekunde vollständig bereitgestellt werden.“

Die Redaktion der AZ hat sich am 21.9. in der AZ entschuldigt, die Einheit der Leistung redaktionell als Megawattstunden gesetzt zu haben. Prof. Sauer hatte die in seiner Leserbrief-Zusendung zu Herrn Hejny richtig mit Megawatt benannt.

**Einiges aktuelle zur Unerreichbarkeit der Energiewendeziele**, unsere Stromversorgung mit bis zu 100 % regenerativer Energie, vornehmlich aus den fluktuativen Primärenergien Wind und Sonne, zu bewerkstelligen:

An wind- und sonnenarmen Tagen - die gibt es in jedem Monat an einigen, manchmal auch 5 Tage hintereinander - können auch das dreifache oder hundertfache der derzeit installierten Windanlagen den Strombedarf nicht decken, denn zumindest die Kölner wissen: *Dreimol Null is Null bliev Null, denn mer woren en d'r Kayjass en d'r Schull...!*

Ohne **nahezu 100 %ige back up Kraftwerke**, derzeit sind das die noch vorhandenen **Kern- Kohle- und Gaskraftwerke**, perspektivisch werden das dann in Zukunft Gaskraftwerke sein müssen, deren Gas zu 100 % aus Russland importiert werden muss, da alle anderen Bezugsquellen gedeckelt sind, ist eine ausfallsichere, für **alle bezahlbare Stromversorgung** nicht möglich:

Um 5 Tage über Stromspeicher abzudecken benötigt man rd. 8 TWh, der neue **5 MW - RWTH-Speicher** bietet 5 MWh Speichervermögen oder **0,000005 TWh**. Es wären somit rd. 1,6 Millionen dieser Speicher erforderlich, das Problem auf diese Art der Stromspeicherung zu lösen. Das würde rd. **17.920 Mrd. €** kosten. Der Bundeshaushalt 2016 beträgt **316,9 Mrd. €**, also nur 1,77 % dieser virtuellen Speicherkosten. Deutschland muss dem entsoe-Netz von den rd. 3.000 MW benötigter Primärregelleistung rd. 650 MW Primärregelleistung bereit stellen.

Alle deutschen Pumpspeicherkraftwerke mit rd. 9.000 MW Leistung zusammen bieten ein Speichervermögen von **0,054 TWh** und haben rd. **18 Mrd. €** gekostet. Die sind nach wie vor vorhanden und für den kurzzeitigen Einsatz zur Stützung der Primärregelung, ausreichend und ebenfalls CO<sub>2</sub> frei. Daher wird man das Problem der Flautenabdeckung in ferner Zukunft, wenn die Kern- und Kohlekraftwerke nicht mehr da sind, mit Gasturbinen lösen müssen: **80.000 MW Gasturbinen kosten rd. 32 Mrd. €** und haben etwa die gleiche Lebensdauer wie der Batteriespeicher, das ist auch viel Geld aber "nur" 10 % des Bundeshaushaltes und nur gut **0,2 % der virtuellen Batteriespeicher!**

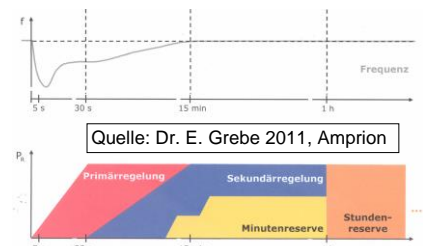
Wenn dann die Gasturbinen, vornehmlich an den heutigen Kraftwerkstandorten, dort am Netz stehen, wird man diese auch für kurzzeitige Bedarfe anfahren bzw. sehr oft sinnvollerweise nicht still setzen, auch um deren Trägheits-Leistungsbeitrag zu nutzen. Das Gas aus Russland ist dann zwar auch nicht billig, aber insgesamt weit billiger als die Stromspeicherung aus Batterien, Power to X oder wie auch immer. Herr Putin hat in seinem Land bereits Order gegeben, Gaskraftwerke durch Kernkraftwerke zu ersetzen, weil das Gas für den Export weit werthaltiger ist, als für die eigene Stromerzeugung in Russland. Zu Windflautezeiten ist dann Deutschlands Stromversorgung zu 100 % von Putins Goodwill abhängig, daran führt dann kein Weg vorbei.

Die Dezentralisierungsideen für unsere Stromversorgung missachten das "**Gesetz der großen Zahl**", dass uns ermöglicht, alle rd. 40 Millionen Haushalte vom Übertragungsnetz aus gesehen mit 1 kW bedarfssicher versorgen können. Der einzelne Haushalt hat die Freiheit, bis 30 kW zu entnehmen, ganz ohne smart meter oder smart grid. Damit sind für 40 Mio. Haushalte 40 GW belegt und die übrigen 40 GW reichen aus für die gesamte deutsche Industrie, also zusammen rd. 80 GW. Im Sommer oder außerhalb der winterlichen Spitzenlasttage oder Nachts die Leistung mit viel Aufwand steuernd zu minimieren ist schlicht gesagt, brotloser Unsinn. **Welches kleinteilige Versorgungssystem kann dem einzelnen Stromkunden 30 kW garantieren, ohne erheblich höhere Stromkosten zu verlangen?**

Die Folge der Überangebote an fluktuierendem Wind- und Sonnenstrom ist die **triviale Wahrheit**, dass Strom, der nicht gebraucht wird, keinen Wert hat, ja sogar von Übel ist. Da er abgenommen werden muss, müssen andere Einspeisungen verringert werden, um ein hochgehen der Netzfrequenz zu vermeiden.

Die 50 Hz Netzfrequenz ist das Regulativ aller drehenden elektrischen Maschinen hinsichtlich deren Drehzahl und dem minimalen Schwingungsverhalten großer Turbinensätze. Es ist daher für den europäischen Verbundbetrieb, der mit einem **Leistungskoeffizienten von rd. 27.000 MW/Hz** die Stabilität des Verbundbetriebes garantiert, sehr wichtig das Gleichgewicht von Erzeugungsleistung und Verbraucherlast stets aufeinander abzustimmen. Auf Fre-

quenzabweichungen reagiert in den ersten 5 Sekunden die Massenträgheit der elektromagnetisch rotierenden Massen. Bis 30 Sekunden wirkt zunächst automatisch die Primärregelung, mit einer europaweiten Leistungsanforderung von rd. 3.000 MW, davon entfallen rd. 650 MW auf Deutschland. Daran abfolgend ebenfalls automatisch bis 15 Minuten die Sekundärregelung nach dem Verursacherprinzip entsprechend dem Netzkennlinienverfahren von Graner. Diese wird bis zu einer Stunde durch manuelle Aktivierung der Minuten- und Stundenreserve unterstützt (Netzeingriffe).



Daher werden mit Wegfall der rotierenden Massen der Kern- Braunkohle-, Steinkohle- und Gaskraftwerke in Deutschland neue sekundenschnell elektrische Leistung bereitstellende Batterien erforderlich, um nicht die Primäreigefähigkeit unserer Nachbarn im entsoe-Netz zu überfordern.

### **Steag investiert in sechs Batteriespeicher mit zusammen 90 Megawatt.**

Der Essener Kraftwerksbetreiber Steag hat beschlossen, rund 100 Millionen Euro in sechs Großbatteriesysteme zu investieren. Das soll dem Konzern in Hand eines Stadtwerke-Konsortiums eine Vorreiterrolle bei der Etablierung von Batteriespeichern sowie bei der Vermarktung der gespeicherten Energie in Deutschland beschere.

Ab Mitte 2016 bis Anfang 2017 sollen an sechs deutschen Kraftwerksstandorten der Steag in Herne, Lünen und Duisburg-Walsum (alle Nordrhein-Westfalen) sowie in Bexbach, Fenne und Weiher (alle Saarland) die Batteriesysteme auf Lithium-Ionen-Basis mit jeweils 15 Megawatt (MW) Leistung in Betrieb genommen werden.

### **Batterie-Systeme reagieren innerhalb von wenigen Sekunden**

Durch die Nutzung der vorhandenen Standorte können laut Steag Synergien in der Infrastruktur genutzt und somit die Investitionskosten gering gehalten werden. Die Großbatterien sollen für die Erbringung von Primärregelleistung eingesetzt werden. Die Primärregelleistung wird als Dienstleistung zur Stabilisierung des Stromnetzes von den Übertragungsnetzbetreibern wöchentlich ausgeschrieben. Die Primärregelung dient dazu, die Netzfrequenz zu stabilisieren, wenn es zu kurzfristigen Schwankungen (z.B. durch ungleichmäßige, von der Prognose abweichende Stromeinspeisung, durch Kraftwerksausfall oder Verbrauchsschwankungen) im Stromnetz kommt. Die sechs Anlagen werden unabhängig von den Kraftwerken der Steag betrieben und können vollautomatisch in wenigen Sekunden reagieren. Sie können bei einem Überangebot an Energie das Stromnetz durch Batterie-Aufladung entlasten und im umgekehrten Fall Energie ins Netz einspeisen.

### **Speicher und Flexibilität sind wesentlich für Energiewende in Deutschland.**

Joachim Rumstadt, Vorsitzender der Geschäftsführung der Steag GmbH, erläutert die Entscheidung zur Investition: „Speicher und die Schaffung von Flexibilität sind wesentliche Elemente für die Realisierung der Energiewende in Deutschland. Steag hat sich deshalb entschlossen, **diese Investition in Großbatterien für den Einsatz im Regelenergiemarkt und ohne Inanspruchnahme von Fördermitteln zu realisieren.**“ Die Großbatterien der Steag sollen die aktuell gültigen Kriterien der Leistungserbringung für Batteriespeicher in der Primärregelung, unter anderem eine Mindestleistung von 30 Minuten, erfüllen.

Steag hat bereits mit dem am Kraftwerk Völklingen-Fenne installierten Lessy-System eine Großbatterie (1 MW Leistung) erfolgreich im Markt für Regelenergie eingeführt. „Die Erfahrungen und das Know-how aus diesem Projekt wollen wir nun für die Investition in mehrere Großbatterien nutzen und damit einen weiteren Meilenstein bei der Umsetzung unserer Strategie erreichen“, betont Rumstadt.

PS: Am 08.01.2015 16:25, schrieb mir Wolfgang Clement, ehemals **Bundeswirtschaftsminister und NRW Landtagspräsident:**

*Sehr geehrter Herr Professor Alt,  
soeben erhielt ich von der Redaktion des „Handelsblatt“ Ihren Brief zu meinem Kommentar („Vor dem Offenbarungseid“) übermittelt. Ich bedanke mich herzlich für Ihre Zeilen und ebenso für die Anlagen, die ich mit Gewinn gelesen habe. Sie bestärken mich in meinen, im Rahmen meiner Möglichkeiten liegenden Bemühungen, eine „Wende“ dieser schrecklichen „Energiewende“ herbei zu reden und herbei zu schreiben. Ich meine, feststellen zu können, dass bei insgesamt anwachsender Kritik in Berlin hier und da - namentlich bei Herrn Gabriel - die Einsicht in die Irrungen und Wirrungen der „Energiewende“- Politik wächst.*

*Mit bestem Gruß,  
Ihr Wolfgang Clement*