

# Speichern kann so leicht sein, wenn alle einfach mitmachen



## Speicher für die Energiewende

Die berühmte Homepage für (Des-)Information zu Klima und Energie brachte jüngst den Hinweis auf diesen Fachmann, welcher in einem Video (und vielen weiteren Publizierungen) erklärt, dass alle Speicherprobleme des EEG gelöst sind, und nur noch ein paar Kleinigkeiten getan werden müssen, um das EEG zum abschließenden Erfolg zu führen.

Klimaretter.Info: [Quaschnings Videokolumne Speicher für die Energiewende](#)

In diesem Video wird es vom Professor erklärt (siehe auch Bild oben!)

Der Autor hat sich die Mühe gemacht, Passagen des Vortrags „abzutippen“ und mit eigenen Erklärungen zu ergänzen. Etwas erleichtert wurde dies durch die angenehme Vortragsweise, welche sich von den Videos des bekannten Professors H. Lesch wohltuend absetzt. Wie es jedoch um die ökonomische und vor allem vollständige Darstellung steht, soll jeder Leser selbst entscheiden.

## Wir können auf dutzende Speicherlösungen zurückgreifen

### So viel Speicher benötigt die Energiewende

**Video:** [6] ... und dann wird der Speicherbedarf im Gegensatz zu dem heute verfügbaren Speicher mal etwa um den Faktor Tausend steigen ... wir müssen uns Gedanken machen, welche Speicherlösungen wir einsetzen können und da können wir auf ein ganzes Portfolio. auf Dutzende von verschiedenen Speicherlösungen zurückgreifen. Es gibt aber im Wesentlichen drei Technologien die am Vielversprechendsten sind und diese wollen wir in diesem Video anschauen.

### Diskussion

In der Einleitung fällt so fast nebenbei die Info „ ... wird der Speicherbedarf ... mal etwa um den Faktor Tausend steigen“.

Weiter wird dies nicht ausgeführt, denn in einem kurzen Video ist schließlich nicht für alles Zeit verfügbar.

Dabei ist diese Feststellung eine Basisdarstellung des Problems: Alle bisher in Deutschland verfügbaren Speichermengen müssen nochmals mit 1000 multipliziert werden. Nachdem alle billigen Speichermöglichkeiten in Deutschland nicht mehr erweitert werden können (Pumpspeicher, Stauseen),

bleiben dafür jedoch ausschließlich die bisher bewusst nicht angewandten, weil teuren, bis sehr teuren Speicherlösungen übrig.

### So einfach ist das Speichern des EEG-Stromes

**Video:** [6] ... Wir haben also die Überschüsse aus Solar und Windstrom. Die werden dann erst mal in dezentralen Batterien zwischenspeichern... Die Batterien werden nicht sehr groß sein ... möglich z.B. auch Elektroautos gezielt zu laden ...

Es gibt aber dann auch Zeiten, wo wir größere Überschüsse haben. Diese werden dann zu Power to Gas Anlagen geleitet ... dann bei Bedarf ... wieder nutzen. Dann in entsprechenden kleinen Kraftwerken und Brennstoffzellen wieder zu Strom umwandeln. Und wenn dann wirklich keine Sonne und kein Wind da ist, dann kriegen wir über den Gaspfad ausreichend Strom ... um unsere Versorgung sicher zu stellen. ... mit allen (Gas-)Speichern in Deutschland könnten wir über weit einen Monat die komplette Stromversorgung sicherstellen. Das heißt, eine Speicherproblematik, wenn wir hier den Power to Gas Pfad angucken, die haben wir nicht mehr.

### Diskussion

Die Dutzend Speicherlösungen werden auf zwei Varianten reduziert: Akkuspeicher und Power to Gas mit Rückverstromung. Im Schaubild (im Video kommt dieses etwas später) sieht das herrlich einfach aus.

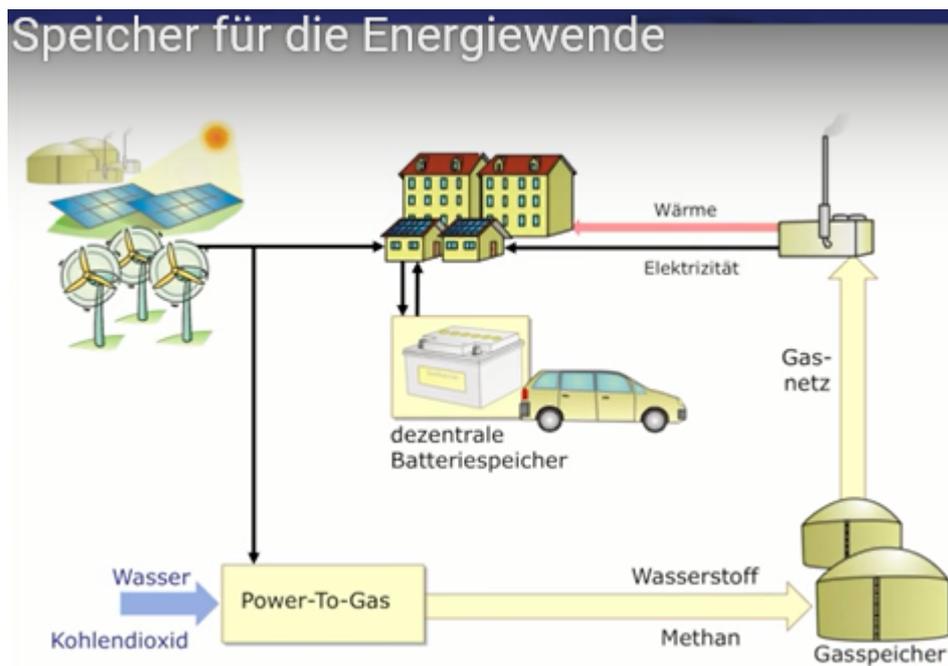


Bild 1 Vollständige EEG-Versorgung mit Speichersystemen. Quelle: Screenshot aus dem Vortragsvideo [6]

### Wermutstropfen: Der schlechte Wirkungsgrad – macht aber nichts

**Video:** [6] ...Das Problem, das kritisieren viele, ist der schlechte Wirkungsgrad ... Gesamtwirkungsgrad (Anm.: P2P): 35 ... 50 %. ... (wegen des schlechten Wirkungsgrades) ... deswegen werden wir diese Technologie vor allen Dingen für die saisonale Speicherung einsetzen. Das heißt, für die Speicherung, wo wir ein, zwei, drei Mal im Jahr diesen Speicher nutzen, also

relativ selten. Und dann fallen auch diese entsprechenden Verluste nicht mehr so stark ins Gewicht.

## Diskussion

Die Angaben zum Wirkungsgrad von P2P-Speicherung erscheinen geschönt. Während der Professor für P2P einen Gesamtwirkungsgrad zwischen 35 ... 50 % angibt, listen Studien den Wirkungsgrad zwischen:

-Hartmann et al.: Zukunft 45 %

-Niedersachsen-Studie 2014: [3] ... Der Wirkungsgrad mit Methanisierung (P2P) ist mit aktuell 21,3 %, in der Zukunft 36 % angegeben.

Nach Angabe des Professors stört das nicht, denn nach ihm benötigt man die Langzeitspeicher ja kaum: „ wo wir ein, zwei, drei Mal im Jahr diesen Speicher nutzen ... **da fallen die Verluste wenig ins Gewicht.**

Man muss dazu nur auf Agora die Ganglinie ansehen, um zu wissen: was der Professor über die Nutzung sagt, hat mit der Wirklichkeit rein gar nichts zu tun. Die Lang- bis Mittelzeitraum-Zwischenspeicherung wird mehrmals jeden Monat, eher jede Woche benötigt. Denn Akkuspeicher reichen (auch nach Aussage des Professors) maximal über eine Nacht (sonst explodieren geradezu deren schon sonst sehr hohen Kosten).

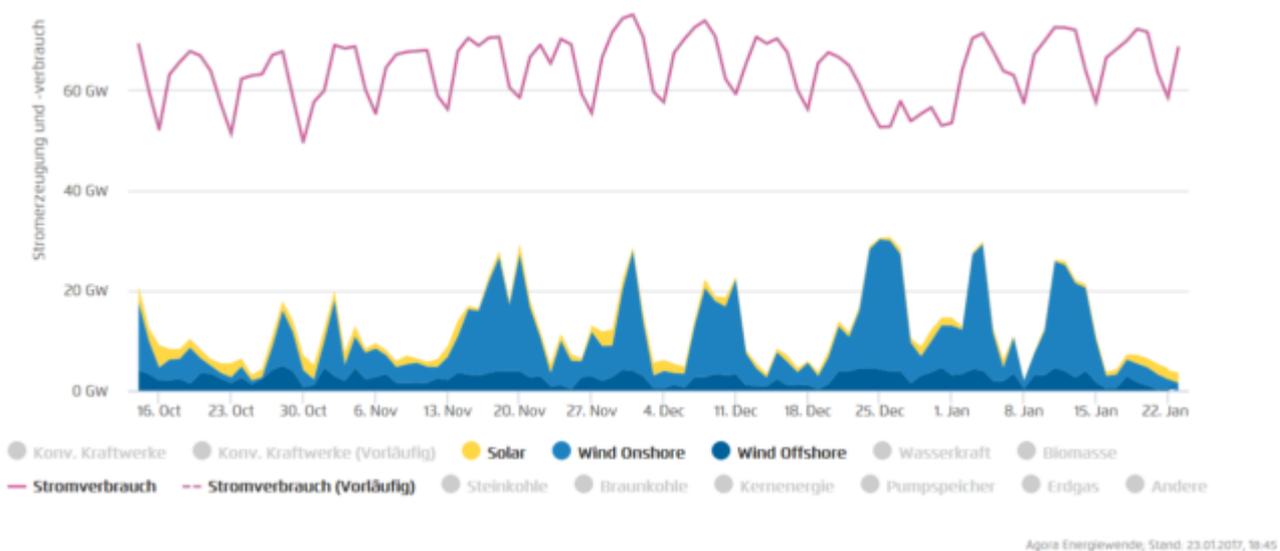


Bild 2 Einspeiseganglinien Solar und Windkraft vom 16.10.2016 – 22.01.2017. Quelle: Agora Viewer

### Dann sollte man aber wohl doch über die Kosten sprechen

Warum dieser Professor – wahrscheinlich bewusst – die Häufigkeit der P2P Zwischenspeicherung kleinredet, zeigt ein Blick auf die Kosten dieses Verfahrens. In einer umfangreichen Artikelreihe wurden auf EIKE nicht nur die Speicherverfahren, sondern auch deren Kosten untersucht.

EIKE 18.06.2015: [2] **Elektro-Energiespeicherung, Notwendigkeit, Status und Kosten. Teil 3 (Abschluss)**

Und darin kann man nachlesen:

Seriöse Studien ermittelten die Kosten der rückverstromten kWh auf [3] **29 €ct/kWh** mit Strombezugskosten von 4,8 €ct/kWh

Schnurbein 2012\*: [4] ... Das „System SNG“ als Langzeitspeicher für überschüssigen EE-Strom würde bei einer Kapazität von 44 GW und einem

*Stromoutput zwischen 12,3 und 31,7 TWh – das wären 2-5 % des deutschen Strombedarfs – jährliche Mehrkosten zwischen 25,1 und 28,1 Mrd. € verursachen. Auf die Kilowattstunde SNG-Strom gerechnet ergäben sich für den Verbraucher Mehrkosten zwischen **79 und 228 ct/kWh** – zuzüglich Steuern. Somit wäre SNG-Strom um den Faktor 10-20 teurer als Strom aus Erdgas.*

*\*Hinweis.: In diesen Kostenangaben sind Strom-Bezugskosten von ca. 12 c / kWh eingerechnet.*

Diese Studien zeigen, wie wenig man die wirklichen Kosten im Großverfahren kennt. Hintergrund ist, dass das Verfahren zwar schon in kleinerem Maßstab durchgeführt wird, eine großtechnische Umsetzung aber noch in weiter Ferne schwebt. Was solch lokale, kleine Anlagen zeigen, ist zwar in den Augen unserer Medien und der Betreiber „enthusiastisch“, für den Kunden aber ein Desaster, wie im Artikel:

*EIKE 30.11.2016: [5] Ökostrom verschieben zur Lösung der EEG-Blockade Ein lokaler Versorger ist innovativ und löst das Speicherproblem – Koste es was es wolle, gezeigt wurde.*

**Es wird noch teurer, denn wir brauchen auch eine Unmenge von Akkuspeichern**

**Video:** [6] ... *Wenn wir dann häufiger den Speicher benutzen, kürzere Speicherzeiten haben, ... dafür kommen dann die anderen Speicher in Betrieb und das wären dann die Batterien.*

*Ja, das Schöne an den Batterien ist, das wir diese dezentral aufstellen können ... können wir optimal mit Photovoltaikanlagen koppeln. ..., den Überschußstrom, den wir zu Hause nicht verwenden können, der wird im Batteriespeicher zwischengespeichert und kann zum Beispiel nachts herausgeholt werden.*

*Der Vorteil ist, wir brauchen dann keine Leitungen mehr, beziehungsweise die Leitungen auch nicht mehr weiter auszubauen. Das heißt der Solarstrom wird vor Ort genutzt und belastet hier immer weniger die Netze... Was wir auch noch mache können ist, das Elektroauto zu verwenden und auch gesteuert vor Ort zu laden. ... Und die Potenziale sind durchaus groß. Wenn wir hier in jeden zweiten Haushalt einen Batteriespeicher einbauen, dann können wir hier mehr Energie speichern, als wir derzeit insgesamt an den großen, zentralen Pumpspeicherkraftwerken haben ... (gezeigt wird nun ein 8,1 kWh Batteriespeicher für Haushalte)*

## **Diskussion**

Diese Idee: Jeder Bürger, welcher sicheren Strom benötigt, soll ihn gefälligst selbst erzeugen und speichern, wird immer salonfähiger. Für die Versorger gilt sie als das Zukunftsgeschäft:

EIKE 06.02.2016: Nachgefragt: [Ein lokaler Versorger bricht die Macht der Stromgiganten](#)

Unsere Medien haben auch überhaupt nichts dagegen, dass die Bürger so geschöpft werden. Zumindest darf beispielsweise der N-Ergie Vorstand inzwischen schon regelmäßig in den nordbayerischen Nachrichten über den Segen „seiner“ Haushalts-Akkuspeicher und deren viele Vorteile berichten.

Die neue Geschäftsidee lautet: Errichte ein lokales Energienetz. Sorge dafür,

darüber „Alleinherrscher“ zu werden, indem die Außenverbindungen so schwach bleiben, dass keine Strom-Zuliefer-Konkurrenz von extern darüber möglich ist. Verkaufe dies dann der Politik und den Medien als Innovation, Einsparung von Netzen, dazu noch als Klimarettung und niemand wird einen Versorger-Vorstand daran hindern, es durchzuführen.

Um diese Geschäfts-Idee „fachlich“ abzusichern, präsentiert man eine geeignete Expertise (die man selbst beauftragt hat), wie es der N-Ergie Vorstand mit einer Studie der Prognos AG, unterstützt von der Erlanger Friedrich Alexander Universität, vorführte:

Studie: [2] **Dezentralität und zelluläre Optimierung – Auswirkungen auf den Netzausbaubedarf**

Dazu die N-Ergie Pressemitteilung (Auszüge): [Energiewende mit weniger HGÜ-Trassen möglich](#)

*Aus volkswirtschaftlicher Gesamtperspektive ist die regionale Ansiedlung von EE-Anlagen mit einem hohen Wohlfahrtsgewinn von 1,7 Mrd. Euro pro Jahr verbunden, wenn man sie kombiniert mit der Einführung eines wohlfahrtsoptimierten Einspeisemanagements, dem Redispatch, der kostenoptimalen räumlichen Ansiedlung von KWK und Power to X (Gas/Heat). Die Studie zeigt zudem, dass keine Notwendigkeit besteht, den Ausbau erneuerbarer Energien zu dämpfen. Im Gegenteil: Bei Einsatz der vorgeschlagenen Maßnahmen lässt sich dieselbe erneuerbare Erzeugung mit wesentlich weniger Netzausbau realisieren.*

*Hasler plädiert deshalb für einen zellularen Ansatz, in dem Energie entsprechend dem Subsidiaritätsprinzip soweit möglich auf der lokalen und regionalen Ebene erzeugt, gespeichert und verbraucht wird.*

## **Kosten**

Selbstverständlich kostet das ein bisschen. Aber wie sagte der N-Ergie-Vorstand dem gläubigen Redakteur der Zeitung: „... das ist doch immer besser, als den Strom wegzuwerfen“.

Auf Solaranlagen-Portal.de wurden die Kosten des im eigenen Akku gespeicherten Stromes abgeschätzt: [Solar-Akku: Preise, Kosten und Wirtschaftlichkeit](#). Die Speicherkosten liegen mit KfW Förderung des Speichers bei 41 cent / kWh, sofern keine Wartungskosten angesetzt werden, der Akku 20 Jahre hält, die KfW Förderung weiter gezahlt wird und und und.

Wenn überhaupt, lohnt sich diese Speicherung nur für den Eigenverbrauch aus der eigenen Solaranlage, weil die Bezugskosten von Haushaltsstrom politisch gewollt weiter in exorbitante Höhen getrieben werden.

Für den Professor ist es aber „selbstverständlich“, dass jeder zweite Haushalt sich einen solchen Speicher – und die notwendige Solaranlage – einbaut.

Nicht besser steht es mit dem Zwischenspeicher Elektroauto. Eine unsinnige Idee, welche aber regelmäßig in den Himmel gehoben wird, einfach, weil es so schön klingt:

EIKE 03.08.2016: *Vernichtendes Studienergebnis: [Elektroautos sind als Regelenergie-Speicher zu teuer](#)*

Man muss sich das vorstellen:

Die durchschnittliche EEG-Vergütung liegt 2017 bei 11,5 ct / kWh (WIKIPEDIA).

Der Strom kostet mit allen Zuschlägen dem Privatverbraucher ca. 33 ct / kWh. Die Speicher „erzeugen“ einen Strom, der in der Rückspeisung netto im günstigsten Fall zwischen 30 ...41 ct / kWh kostet, also durch die Zwischenspeicherung mit den erforderlichen Umwandlungen mindestens 3 ... 4 Mal teurer wird.

Solche einfachen Kosten-Abschätzungen machen klar, wie zynisch die Aussagen dieser „Fachpersonen“ in Wahrheit sind:

Professor Quaschnig zu den Kosten: „ ... macht nichts“ und der N-Ergie Vorstand „ ... Wegwerfen wäre doch schade“.

**Jeder ist doch gerne bereit, sein (Zwangs-)Scherflein dazu beizutragen**

**Video:** [6] *Wir sehen: Wir kennen die Lösungen, die wir für die Energiewende brauchen. Und jetzt müssen wir schauen, dass wir diese Lösungen schnell irgendwie umsetzen und schnell an den Markt bringen. Denn wir wollen die erneuerbaren Energien, wir wollen die Photovoltaik, die Windenergie zügig ausbauen und dafür brauchen wir die Speicher ...*

## Diskussion

Im Jahr 2004 gab Minister Trittin die EEG Kosen für den privaten Haushalt mit einer Kugel Eis pro Monat an. Im Jahr 2016 war die Kugel auf einen Jahres-Familien-Portionspreis von 370 EUR gestiegen und so wird es weiter gehen. Der Fachprofessor hat trotzdem keine Hemmungen (Bild 3), Herrn Trittins Fehlkalkulation zu wiederholen und lediglich ein bisschen Inflationsrate zuzufügen.



## Strompreishorror in Deutschland ???

Kosten pro Person bei einem Durchschnittsverbrauch von 1700 kWh/a



**Beitrag für die den Ausbau erneuerbarer Energien**

**Wir sind nicht einmal mehr bereit, zwei Euro pro Monat für den Erhalt der Lebensgrundlagen künftiger Generationen auszugeben.**

Bild 3 [8] Kostenangaben des Professor Quaschnig

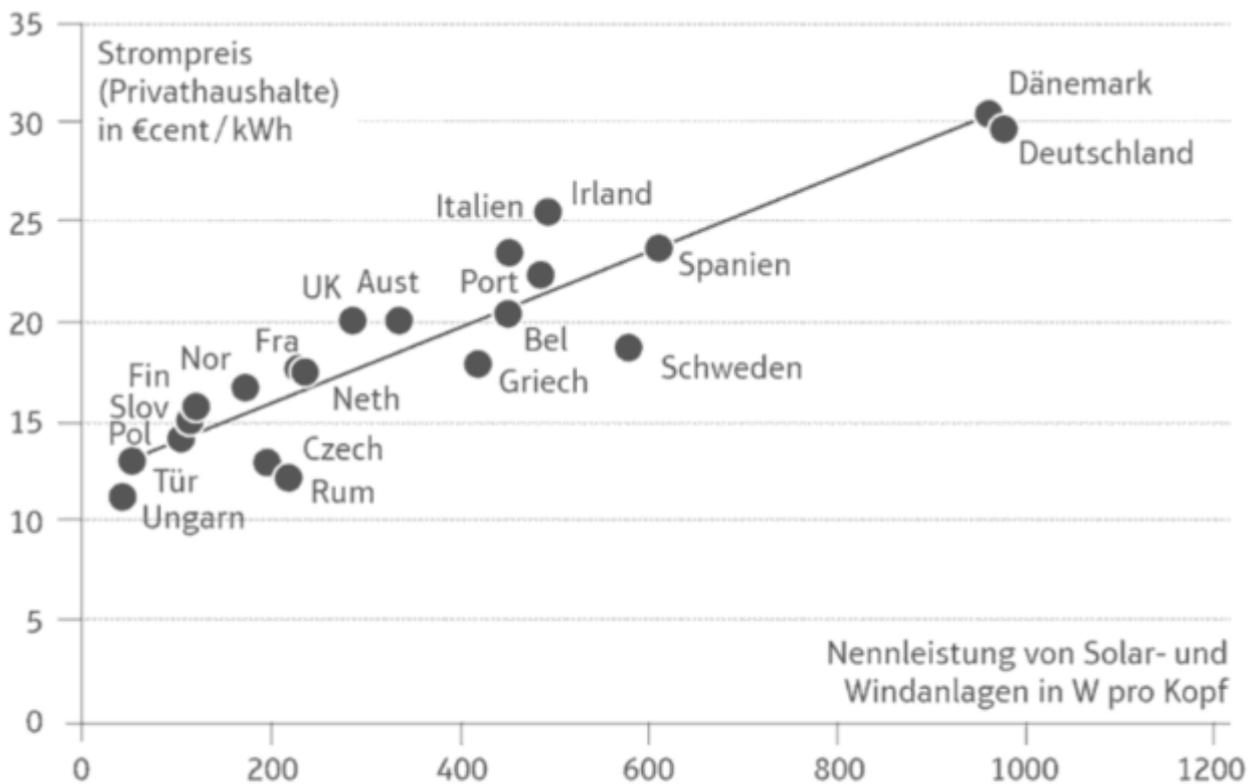


Abbildung 2: Strompreise versus Nennleistung von Solar- und Windanlagen in Europa → 3

Bild 4 Aktuelle Strompreise in der EU [7]

**Denn Deutschland rettet die Welt vor dem Klimatod**

Ob der Professor von der CO<sub>2</sub>- Klimarettungsnot wirklich überzeugt ist, lässt sich nicht nachprüfen. Seine Publizierungen tragen die Information darüber jedoch bedingungs – und bedenkenlos – in die Welt. Es scheint auch ein lukrativer Job zu sein, wie es seine vielen Studien, auch für gängige NGOs (Energiestudien für Greenpeace [7]) und Vortrags-Publizierungen ausweisen.

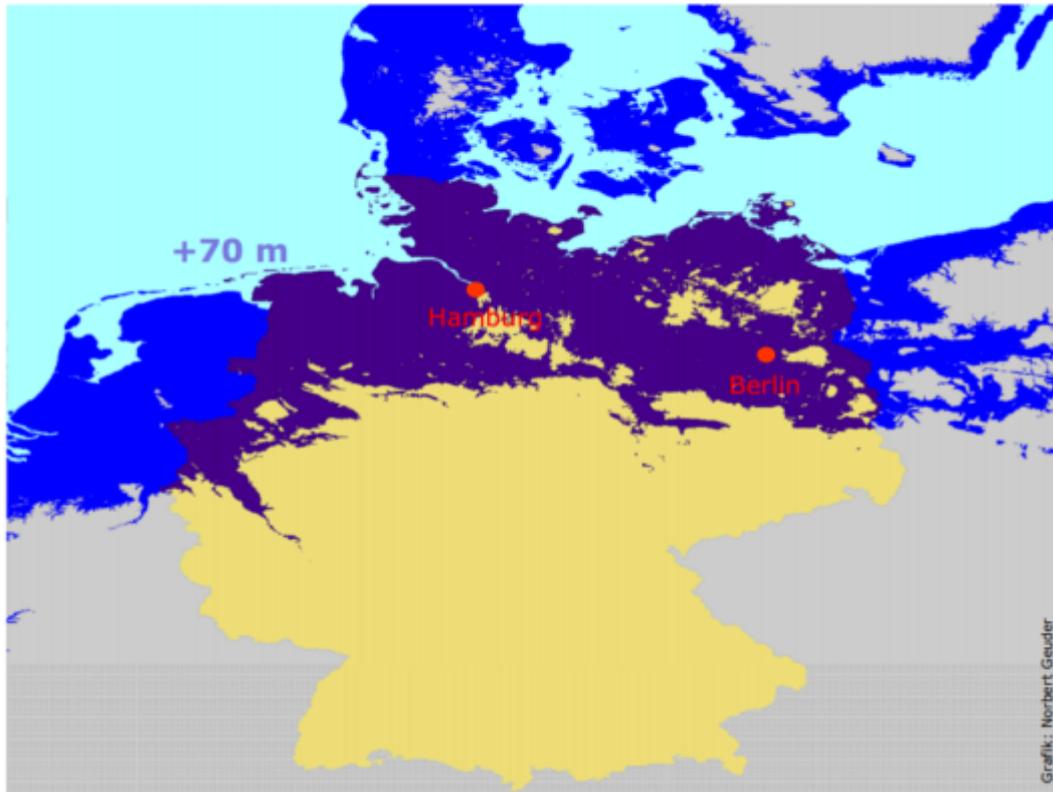
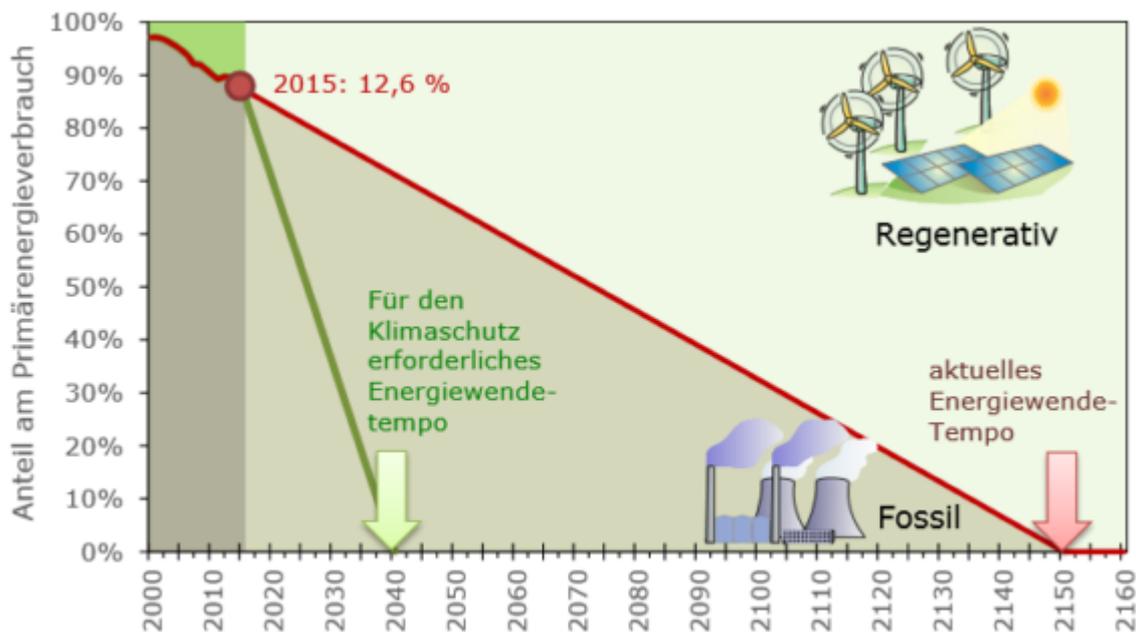


Bild 5 [8] Darstellung in einem Foliensatz von Prof. Quaschnig



**Bild 2** Bisherige Entwicklung des Anteils erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch über alle Sektoren sowie Fortschreibung des aktuellen Energiewendetempos und Erfordernisse für den Klimaschutz

Bild 6 Quelle: Studie Prof. Quaschnig: SEKTORKOPPLUNG DURCH DIE ENERGIEWENDE

Dem Professor ist es deshalb vollkommen egal, was seine Ideen den privaten Stromkunden kosten. Nach ihm sind sie eben alternativlos – und ausschließlich dafür macht er, gemeinsam mit NGOs, Werbung.

Ein Artikel dazu auf Novo Argument: [Energiewendeillusionen](#) über die jüngste Greenpeace-Studie des Professors – [7] ist informativ.

**Wenn Sie ein Familienhaus haben, dann kümmern Sie sich mal um einen Speicher**

**Video:** [6] ... und insofern können Sie auch was für die Energiewende tun. Wenn Sie ein Familienhaus haben, dann kümmern Sie sich mal um einen Speicher und wenn nicht, dann fragen Sie ihren Energieversorger oder ihre Politiker und ihren Abgeordneten was sie denn tun, damit wir endlich die nötigen Speicher die wir für die Energiewende brauchen auch ans Netz bekommen.

## Diskussion

Es ist erschütternd, mit welcher Dreistigkeit dieser Professor, laut Solaranlagen-Portal.de DER Experte auf dem Gebiet: *Professor Volker Quaschnig ist einer der bekanntesten Experten auf dem Gebiet der regenerativen Energien und der Photovoltaik ...*, auf Kosten des Bürgers auf Ideologie basierende, angebliche Forschungsergebnisse verkündet und natürlich auch, wie unsere Medien diese Dreistigkeiten hochjubeln und es dazu toll finden, wenn z.B. Greenpeace Deutschland (von dieser „Intelligenz“ und Teilen der Politik unterstützt) vorschreiben will, wie es seine Energieversorgung auszurichten habe:  
**EIKE 21.04.2016:** [Der Mensch verliert durch Kohlekraftwerke statistisch insgesamt 3 Stunden an Lebenszeit](#) , nachdem er vorher damit 40 Jahre Lebenszeit gewann, deshalb muss er Greenpeace zufolge auf billigen Kohlestrom verzichten  
**EIKE 02.03.2016:** [Paris COP21 Verpflichtung](#) : Greenpeace und Hendricks wollen Deutschland über das 1,5 ° Ziel so arm wie Bhutan, Gambia oder Äthiopien machen  
**EIKE, 28.09.2015:** [Greenpeace eNERGIE und IWES Fraunhofer fordern die vollständige Dekarbonisierung Deutschlands bis zum Jahr 2050](#) – die Politik macht angefeuert durch die Medien begeistert mit.

Geschichte ist eben doch ein Hamsterrad. In der ehemaligen DDR bewiesen die Wissenschaftler unisono die Unbesiegbarekeit des Wissenschaftlichen Sozialismus. In der BRD wird nach dem gleichen Motto von einem Teil der „technischen Intelligenz“ die Unbesiegbarekeit des von unserer Politik ausgerufenen EEG-Paradieses bewiesen.

Den Bürgern im Mittelalter muss es genau so vorgekommen sein, als die Städte auf Geheiß der damals allmächtigen Kirche anfangen, ihre Kathedralen und Münster mit mehr Platz als Einwohner zu bauen, bis für wirklich nichts – auch nicht mehr für die vielen Kirchenbauten – Geld übrige war: WKIPEDIA, Ulmer Münster: *1543 kam es – aufgrund von innenpolitischen Spannungen, aber auch der Reformation sowie schlicht durch Geldknappheit – zum Baustillstand des fast fertigen Gebäudes. Von 1543 an ruhte der Bau für über 300 Jahre.*

## Quellen

[1] EIKE 03.08.2016: Vernichtendes Studienergebnis: [Elektroautos sind als Regelenergie-Speicher zu teuer](#)  
<http://www.eike-klima-energie.eu/news-cache/vernichtendes-studienergebnis-ele>

ktroautos-sind-als-regelenergie-speicher-zu-teuer/

[2] EIKE 18.06.2015: [Elektro-Energiespeicherung](http://www.eike-klima-energie.eu/energie-anzeige/elektro-energiespeicherung-notwendigkeit-status-und-kosten-teil-3-abschluss/), Notwendigkeit, Status und Kosten. Teil 3 (Abschluss)  
<http://www.eike-klima-energie.eu/energie-anzeige/elektro-energiespeicherung-notwendigkeit-status-und-kosten-teil-3-abschluss/>

[3] Niedersachsen-Studie 2014. Innovationszentrum Niedersachsen GmbH, Juli 2014. Studie 7983P01/FICHT-12919463-v19: „Erstellung eines Entwicklungskonzeptes Energiespeicher in Niedersachsen“

[4] Schnurbein 2012. Vladimir von Schnurbein: „Die Speicherung überschüssigen EE-Stroms durch synthetisches Methan.“  
ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE TAGESFRAGEN 62. Jg. (2012) Heft 9

[5] EIKE 30.11.2016: [Ökostrom verschieben zur Lösung der EEG-Blockade](http://www.eike-klima-energie.eu/news-cache/oekostrom-verschieben-zur-loesung-der-eeg-blockade-ein-lokaler-versorger-ist-innovativ-und-loest-das-speicherproblem-koste-es-was-es-wolle/) Ein lokaler Versorger ist innovativ und löst das Speicherproblem – Koste es was es wolle  
<http://www.eike-klima-energie.eu/news-cache/oekostrom-verschieben-zur-loesung-der-eeg-blockade-ein-lokaler-versorger-ist-innovativ-und-loest-das-speicherproblem-koste-es-was-es-wolle/>

[6] Professor Quaschnig, Vortragsvideo, YouTube: [Speicher für die Energiewende](#)

[7] Novo Argument: [Energiewendeillusionen](#)

[8] 1. Energieforum Berlin Buch 15. November 2012, Prof. Volker Quaschnig, Foliensatz: Wege zur Energiewende: Eine vollständige dezentrale regenerative Stromversorgung ist möglich