

Stromversorgung und öffentliche Sicherheit – eine Bestandsaufnahme

Die öffentliche Sicherheit ist prinzipiell dann gefährdet, wenn die Gefahr eines flächendeckenden Ausfalls der Stromversorgung besteht. Wir haben im Orangebuch (S. 47) darauf hingewiesen, dass dieser Zustand schon aktuell gegeben ist. Aufgrund der Volatilität der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen erhöht sich das Gefahrenpotenzial mit jeder neu installierten EE-Anlage. Letzteres ist eine Binsenweisheit, die erklärte Gegner der Energiewende regelmäßig in die immer noch reichlich mit Kohlekraftwerken bestückte Landschaft hinauströten. Ihre Absicht dahinter: Diese Kraftwerke müssen gerettet werden, weil sie die einzige Lösung sind, unsere Stromversorgung auf bezahlbarem Niveau stabil zu halten. Nebenbei sind selbst AKWs wieder salonfähig. Das sehen wir freilich ganz anders.

Projiziert man die Frage der öffentlichen Sicherheit in die etwas fernere Zukunft, legen die inzwischen fühlbaren Veränderungen des Weltklimas den Schluss nahe, dass ein schneller Ausstieg aus der Nutzung fossiler Brennstoffe dringend notwendig ist. Stabil und bezahlbar **muss** demnach ohne Kohle, Öl und fossiles Gas funktionieren.

Zahlen, Daten, Fakten

Seit 2012 erarbeiten die privat organisierten Netzbetreiber in regelmäßigen Abständen einen Szenariorahmen zum Netzausbau. Die Bundesnetzagentur genehmigt diesen Szenariorahmen, der dann als Grundlage für den weiteren Aus- und Umbau unserer Stromversorgung dient.

Erzeugerleistungen [GW]	2010	2012	2014	2016	2019
fossile Kraftwerke					
Kernenergie	20,3	12,1	12,1	10,8	8,1
Braunkohle	21,2	21,2	21,0	20,7	20,9
Steinkohle	29,5	25,4	26,1	26,9	22,6
Erdgas/Kuppelgas	22,1	27,0	29,3	26,2	30,0
Pumpspeicher	6,7	4,0	9,1	8,9	9,8
Öl	3,3	6,4	3,8	2,7	4,4
Sonstige/Abfall	3,0	4,1	4,3	3,0	4,3
Summe Leistung fossile KW	106,1	100,2	105,7	99,2	100,1
regenerative Erzeuger (EE)					
Laufwasser	4,5	4,4	4,3	5,6	4,8
Wind onshore	27,0	31,0	38,8	46,2	53,3
Wind offshore	0,2	0,3	1,2	4,1	7,5
Photovoltaik	16,9	33,1	37,3	40,5	49,0
Biomasse	4,9	5,7	6,8	7,3	8,3
andere reg. Erzeuger	1,5	0,8	0,6	0,5	1,3
Summe Leistung EE	55,0	75,3	89,0	104,2	124,2
Max. Leistungsbedarf		87,8	84,5	81,3	75,3
Stromverbrauch [TWh]		571,5	556,1	574,9	554,7
davon aus EE erzeugt [TWh]	161,1	175,5	194,7	203,4	224,3

Tabelle 1: Entwicklung Erzeugerkapazitäten von 2012 bis 2019

Die bisher genehmigten Szenariorahmen enthalten, neben Prognosen für den Energiebedarf der Folgejahre, eine Referenz auf den tatsächlichen Strombedarf sowie die aktuell verfügbaren

Kapazitäten zur Stromerzeugung. Wir haben die in allen bisherigen Szenariorahmen publizierten Daten in obiger Tabelle zusammengefasst. Ergänzt haben wir die Tabelle durch den maximalen Leistungsbedarf sowie um die Verbrauchswerte des jeweiligen Referenzjahres. Hierzu haben wir uns der bei Agora Energiewende veröffentlichten Zahlen bedient. [1]

Stromverbrauch und maximaler Leistungsbedarf

Sofort zu erkennen: unser maximaler Leistungsbedarf ist seit 2012 ständig gesunken. Der korrespondierende Stromverbrauch blieb über die letzten Jahre nahezu konstant, wobei die Zahlen für 2018 und 2019 sogar leicht nach unten abweichen. Wie passt das zusammen? Wie passen diese Zahlen zu dem in unserem Orangebuch postulierten starken Anstieg des Stromverbrauchs?

Die Jahre 2018 und 2019 waren ungewöhnlich warm. Insofern war der Wärmebedarf deutlich geringer, was sich letztendlich auch auf den Stromverbrauch auswirkte. 2020 könnte der Stromverbrauch coronabedingt nochmals absinken. Bislang ungeklärt ist für uns allerdings die Frage, ob in die Zahlen der letzten Jahre der Eigenverbrauch eingeht. Ohne die Rechnung hier im Einzelnen zu präsentieren, dürften um die 20 bis 30 TWh Elektroenergie von privaten Dachanlagen direkt im Haushalt umgesetzt worden sein. Vor allem mit der Zunahme der Elektromobilität wird dieser Wert erheblich steigen; ebenso der Stromverbrauch insgesamt. Für letzteres spricht ein weiterer Punkt, nämlich die Notwendigkeit der Erzeugung von Synthesegas und flüssigen Kraftstoffen aus Strom. Daher bleiben wir bei unserer These von ca. 800 TWh Strombedarf für 2030 und 1.200 TWh für 2050.

Die in der Verbrauchssumme vermutlich nicht vollständig erfasste, zunehmende lokale Erzeugung, gekoppelt mit lokalem Verbrauch gibt überdies einen Hinweis auf das Phänomen des rückläufigen maximalen Leistungsbedarfs. Ob diese Entwicklung anhält, ist weniger eine Frage der zweifellos ansteigenden Nachfrage nach elektrischem Strom (physikalisch die elektrische Arbeit in TWh), sondern vielmehr, welche Rückschlüsse, von diesem Basiswert ausgehend, auf die in unseren Netzen zu transportierende maximale Leistung (in GW) getroffen werden können. Rein mathematisch lässt sich diese genauso wenig direkt ermitteln wie die tiefste Stelle eines Sees, von dem man nur das Wasservolumen kennt. Man kann die Leistung nur messen, was nach Rückfrage bei Agora Energiewende an allen Erzeugern mit mehr als 20 MW tatsächlich geschieht. Der Leistungsbeitrag kleinerer Erzeuger wird über statistische Methoden ermittelt, deren Gültigkeit im dynamischen Feld der deutschen Energiewirtschaft wenigstens von Zeit zu Zeit hinterfragt werden müsste.

Klar mit Zahlen belegt (Quelle Agora Energiewende) sind hingegen folgende Aussagen:

1. Unsere Netze haben bereits im Jahr 2012 87,5 GW maximale Auslastung bewältigt. **Von den Netzen selbst droht demnach keine unmittelbare Gefahr für die Stabilität der Stromversorgung, sprich die öffentliche Sicherheit.**
2. Durch zunehmende Dezentralisierung der Erzeugung werden, ganz im Gegensatz zu dem, was Herr Altmaier behauptet, eben **keine** neuen Fernleitungstrassen mehr benötigt, sondern allenfalls ein Netzausbau auf den unteren Ebenen.
3. In Spitzenzeiten wurden von 2012 bis 2019 bis zu 16 GW Fernleitungskapazität (das sind, grob geschätzt, vier bis sechs voll ausgelastete Trassen, die aus Deutschland herausführen) für den Stromexport verwendet. Ein Schelm, wer Böses dabei denkt.

Fossile vs. erneuerbare Erzeugerkapazitäten

Die Summe der fossilen Erzeugungskapazitäten hat sich seit dem Referenzjahr 2012 nur marginal verändert. Die nach wie vor vorhandenen 100 GW könnten den maximalen Leistungsbedarf daher jederzeit decken.

Also steht alles zum Besten? Mitnichten. Zunächst muss die Frage gestellt werden, warum der Abbau der fossilen Erzeuger so schleppend voran geht. Mit Datteln 4 ging sogar noch ein neues Steinkohlekraftwerk ans Netz - Energiewende an dieser Stelle Fehlanzeige.

Der eigentliche Knackpunkt mit Einfluss auf die Stabilität der Stromversorgung sind jedoch die wachsenden Kapazitäten der Erneuerbaren Wind und Sonne von 64,4 GW in 2012 auf 102,3 GW in 2019.

Die Erneuerbaren genießen laut Gesetz Einspeisevorrang. Trotzdem können wir oft beobachten, dass sich Windräder nicht drehen, obwohl ein frischer Wind weht. Sie erzeugen keinen Strom, weil dieser Strom im Augenblick der Erzeugung nicht verbraucht werden kann. Es besteht schlicht kein Bedarf.

Der Einspeisevorrang wird mit zunehmendem Ausbau der Erneuerbaren in der Praxis mehr und mehr zu einer netten Idee degradiert, der man folgen kann oder auch nicht. In Betrieb befindliche fossile Kraftwerke können nicht komplett heruntergefahren, sondern nur gedrosselt werden. Die minimale Leistung eines Kohlekraftwerkes, sprich dessen technische Mindestlast, beträgt je nach Bauart, ca. 50% seiner maximalen Leistung.

An der Tatsache, dass alle aktiven fossilen Stromerzeuger einspeisen **müssen**, kommen wir demnach nicht vorbei. Je mehr fossile Erzeuger am Netz verbleiben, desto höher dieses „Grundrauschen“ und desto geringer die für die Erneuerbaren verbleibende Einspeisekapazität. Nebenbei bemerkt sinkt der Wirkungsgrad fossiler Kraftwerke infolge der Absenkung ihrer Nennleistung deutlich. 50% Auslastung bedeuten daher nicht Halbierung des CO₂-Ausstoßes.

Wenn Erneuerbare zu viel Strom liefern...

Die Steuerung der Erneuerbaren hat noch größere Tücken im Falle, wenn sie zu viel Strom erzeugen. Dies gefährdet die Versorgungsstabilität in höherem und vor allem zunehmendem Maße als die gerne beschworene Dunkelflaute. Wir wollen uns deshalb gesondert mit dieser Frage auseinandersetzen. Wie also können wir die Erneuerbaren zähmen?

Bei Windkraftanlagen gelingt das Herunterfahren sehr einfach per Fernüberwachung – Rotorblätter in Segelstellung bringen und dem Windmüller die „Ausfallarbeit“ vergüten – fertig. PV-Anlagen können hingegen nur sehr eingeschränkt gedrosselt werden, Biogas-Anlagen so gut wie gar nicht, wobei letztere aufgrund ihres kontinuierlichen Betriebs weniger problematisch sind. PV-Anlagen hingegen haben sich mittlerweile zum Hauptfeind der Netzstabilität gemausert. Diesen Antagonismus könnte man abbauen, indem man den PV-Ausbau mit den notwendigen flankierenden Infrastrukturmaßnahmen begleitet.

Im Sommer kommt es immer häufiger um die Mittagszeit zu Konstellationen, in denen weniger als die Hälfte des maximalen Leistungsbedarfs besteht, der zu 50% und mehr durch die vorhandenen PV-Anlagen gedeckt werden könnte. In Spitzenzeiten lieferte Photovoltaik im Juli 2019 real knapp 35 GW. Bei installierten 49 GW (s. Tabelle 1) gab es also noch Reserven, die man aber nicht nutzen konnte.

Wir erinnern uns: die aktiven fossilen Kraftwerke **müssen** weiterhin mindestens 50% ihrer Nennleistung einspeisen. Wir erzeugen (sehr) viel mehr Strom, als wir zum gleichen Zeitpunkt verbrauchen können und die Sonne will sich bei bereits weitgehend stillgelegten Windkraftanlagen unseren aktuell geringeren Bedürfnissen einfach nicht anpassen, indem sie ihre Strahlungsintensität vermindert. Exportieren funktioniert ebenfalls nicht. Das über Mitteleuropa liegende Hoch glänzt sowohl durch enorme Ausdehnung als auch Stabilität. Ein Dilemma, das sich mit jeder neu installierten PV-Anlage verschärft. Das bestätigen auch die Netzbetreiber.

Die „Lösung“, die ihnen im letzten Szenariorahmen erstmals dazu einfiel, lautet „dumped Energy“. Um das Gleichgewicht im Stromnetz zu erhalten, wird bereits erzeugte, überschüssige Energie vernichtet. Diese „dumped Energy“ enthält, wie gerade beschrieben, derzeit immer noch einen erheblichen fossilen Anteil. Wir blasen also CO₂ völlig nutzlos in die Luft. Eine solche Energievernichtung ist durch nichts zu rechtfertigen!

Nicht viel mehr können wir den Maßnahmen mit den klangvollen Namen „Spitzenkappung“ oder „Einspeisemanagement“ abgewinnen, die darauf abzielen, die Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen von vornherein zu unterbinden, um das Netz stabil und nebenbei fossile Anlagen am Laufen zu halten. Allein die schon genannte „Ausfallenergie“ im Bereich der Windkraft musste in den letzten Jahren mit Beträgen zwischen 500 Mio. und 1 Mrd. Euro an die Betreiber der Windkraftanlagen vergütet werden. Hinzu kommen die immensen Logistikkosten für das Abregeln erneuerbarer Erzeuger. Dafür könnte man durchaus ein paar Speicher bauen. Man muss es nur **wollen**.

Lösungen

Die sich mit der zunehmenden Ausbau der Erneuerbaren verschärfende Herausforderung, unsere Stromversorgung stabil zu halten, bedarf kurzfristig intelligenter Lösungen, weil der **schnelle** Ausbau der Erneuerbaren unabdingbar ist.

Im Folgenden präsentieren wir einige Meilensteine auf dem Weg zu einer vollständig auf erneuerbaren Erzeugern beruhenden und dabei stabilen Energieversorgung. Wir erheben selbstredend keinen Anspruch darauf, diese Meilensteine erfunden zu haben. Andere Fachleute kommen zu ähnlichen Schlüssen.

Wenn wir einen dabei einen durchaus sportlichen Zeitrahmen vorgeben, dann einfach deshalb, weil uns die Zeit langsam davon läuft.

Das Geschwätz von „wir müssen die Bevölkerung mitnehmen“ oder „wir müssen die Interessen der Wirtschaft berücksichtigen und erst einmal ein paar Rahmenbedingungen schaffen“ hilft mittlerweile nicht mehr weiter. Wir hören solche Sprechblasen seit Jahrzehnten, während der CO₂-Pegel in der Erdatmosphäre weiterhin steigt.

Erzeugerleistungen [GW]	2019 (installiert)	09.07.2020, 00:00 (reale Versorgung)	09.07.2020, 00:00 (Alternative)	23.01.2020, 00:00 (reale Versorgung)	23.01.2020 00:00 (Alternative)
fossile Kraftwerke					
Kernenergie	8,1	5,4	0,0	8,1	0,0
Braunkohle	20,9	11,6	0,0	15,4	0,0
Steinkohle	22,6	4,1	4,1	16,7	16,7
Erdgas/Kuppelgas	30,0	13,3	25,7	15,8	34,3
Pumpspeicher	9,8	0,2	0,2	0,3	0,3
Öl	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstige/Abfall	4,3	1,0	1,0	1,6	1,6
Summe fossile KW	100,1	35,6	31,0	58,0	52,9
Reg. Erzeuger (EE)					
Laufwasser	4,8	2,3	4,0	1,5	4,0
Wind onshore	53,3	2,0	2,0	2,3	2,3
Wind offshore	7,5	0,5	0,5	0,2	0,2
Photovoltaik	49,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Biomasse	8,3	5,1	8,0	5,5	8,0
andere reg. Erzeuger	1,3				
Summe EE	124,2	10,0	14,5	9,5	14,5
Summe Erzeugung	224,3	45,6	45,6	67,4	67,4

Tabelle 2: kurzfristige Möglichkeiten der Verlagerung von Kapazitäten

Erster Meilenstein - Kernenergie und Braunkohle eliminieren

Ausgangspunkt ist der bestehende Status Quo. Tabelle 2 enthält daher die vorhandenen Erzeugerkapazitäten des Jahres 2019. Die Referenzen auf den 09.07.2020 und den 23.01.2020 (aus Agora Energiewende [1]) zeigen die tatsächlich eingesetzten, wirksamen Stromerzeugungsanlagen. Bei beiden Daten handelt es sich um Situationen, die einer Dunkelflaute nahe kommen. Um 00:00 Uhr scheint bekanntlich keine Sonne und die Windkraftanlagen lieferten nur um die 4% ihrer Nennleistung.

Zielfunktion der betrachteten Alternativen war es, unter diesen Bedingungen Braunkohle und Kernkraftwerke komplett vom Netz zu nehmen und dabei die Frage zu beantworten, ob die verbleibenden Kraftwerkskapazitäten den Bedarf decken können. Braunkohlekraftwerke müssen deshalb zuerst ersetzt werden, weil sie immense Umweltschäden verursachen. Ihr gigantischer CO₂-Ausstoß ist dabei nur ein Aspekt. Die Standorte der BKW befinden sich vornehmlich in der Lausitz und im Rheinland. Diese Standorte wären im übrigen hervorragend für den Neubau von Gaskraftwerken geeignet, ohne massiv in die Umwelt einzugreifen. Man könnte sogar Teile der Infrastruktur der rückgebauten Braunkohlemeiler übernehmen.

Die kontinuierlich verfügbaren Erneuerbaren (Wasserkraft und Biomasse) leisten ihren Beitrag, der in den beiden konkreten Situationen jedoch auf die Nähe des maximal Möglichen gesteigert werden müsste. Der verbleibende Fehlbetrag könnte durch Import oder aus Speichern gedeckt werden. Die Verwendung des Konjunktivs deutet auf Unsicherheiten hin. Im worst Case bliebe nur die Nutzung von (fossilen) Gaskraftwerken, um auch während einer Dunkelflaute die Stromversorgung zu sichern. Wir verfügen lt. Referenz 2019 über 30 GW Leistung aus Gaskraftwerken. Diese

würde für den 09.07.2020 genügen, für den 23.01.2020 jedoch nicht. Derartige Lücken könnten tatsächlich nur aus Speichern gedeckt werden. Es bleibt die Erkenntnis für den ersten Meilenstein:

Braunkohle und Kernkraft ersetzen heißt, vorhandene Erneuerbare möglichst voll ausschöpfen und fehlende Restkapazitäten durch Gaskraftwerke bereit stellen – bis 2023.

Zweiter Meilenstein - Abschaltung von Steinkohlekraftwerken

Nachdem Braunkohle und Kernkraft endgültig Geschichte sind, müssen über 22 GW grundlastfähige (sprich kontinuierlich betreibbare) Steinkohlekapazität durch Erneuerbare ersetzt werden. Die vollständige Eliminierung von Braunkohle und Kernkraft **vor** der Steinkohle sehen wir natürlich nicht als Dogma, ebenso wenig die Abfolge aller anderen hier nur kurz skizzierten Schritte. Viele Maßnahmen können und müssen parallel ablaufen. Das Charmante an der Ablösung der Steinkohle liegt in der Möglichkeit, jährliche Brennstoff- und Transportkosten in Milliardenhöhe einsparen zu können. Man könnte dieses Geld sofort als Basisinvestition in neue Technologien verwenden.

Ein Blick in Tabelle 2 verrät, dass der Ausstieg aus der Steinkohle nur über zwei Wege möglich ist:

- a) massiver Ausbau der Erneuerbaren (80 bis 100 GW) verbunden mit der Bereitstellung von Stromspeichern, die genügend Kapazität haben, ausreichend Strom für länger anhaltende Dunkelflauten aufzunehmen
- b) Bau neuer Gaskraftwerke.

Beide Ansätze gehen nur dann Hand in Hand, wenn es sich bei dem von den Gaskraftwerken eingesetzten Brennstoff um Synthesegas handelt, das aus überschüssigem Strom erzeugt wurde.

Dass wir auch in fernerer Zukunft nicht ganz auf Gaskraftwerke verzichten können, hat noch einen handfesten physikalischen Grund. Die traditionellen fossilen Kraftwerke erzeugen elektrische Energie mittels Turbinen. Jede Turbine enthält viele Tonnen rotierende Massen, deren Trägheit einen wichtigen Beitrag zur Netzstabilität leistet. Weiterhin kann jede Turbine neben der Wirkleistung auch Blindleistung erzeugen. Blindleistung ist in unseren Netzen unter anderem für eine konstante Spannung zuständig. Speicher können diese beiden Funktionen rotierender Massen nicht komplett ersetzen. Nach Aussagen der Netzbetreiber wären die hierzu notwendigen Speichieranlagen viel zu teuer.

Unstrittig ist - Gasturbinen besitzen rotierende Massen, auch dann, wenn sie ausschließlich mit nichtfossilen Brennstoffen (Gas aus Power2Gas-Verfahren) betrieben werden. Daher bleiben uns diese rotierenden Massen selbst auf lange Sicht erhalten.

Besonders interessant sind in diesem Zusammenhang Expansionsturbinen (Orangebuch S. 126). Sie verbinden die Möglichkeit der dargebotsabhängigen Speicherung von Energie in Form von Druckluft und dem bedarfsgerechten Abruf dieser Energie. Deren Wirkungsgrad soll lt. Aussagen der Betreiber bis zu 70% betragen. Es ist aus unserer Sicht dringend geboten, diese interessante Technologie, deren Erprobung angeblich aus Kostengründen abgebrochen wurde, endlich wieder aus der Schublade zu holen.

Steinkohle im zweiten Schritt zu ersetzen erfordert immense Investitionen in klassische erneuerbare Kapazitäten, Speichertechnologien und Gaskraftwerke – Zeithorizont: bis spätestens 2027; vorher deutliche Reduzierung (Überführung Steinkohle in Kraftwerksreserve).

Dritter Meilenstein – massiver Speicherausbau + effiziente Gaskraftwerke = 100%ige Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen

Volatile erneuerbare Energieerzeuger benötigen ein funktionierendes Back-up-System, welches im Fall der Nichtverfügbarkeit die Versorgung mit elektrischer Energie sicherstellt. Dazu dienen vorrangig Speicher, die in geringerem Umfang bereits für die ersten beiden Schritte notwendig sind. Die Kapazität solcher Speicher ist jedoch endlich, ganz gleich wie groß wir sie dimensionieren. Speicher, welche die Stromversorgung über längere Zeit (6 Wochen Dunkelflaute im Winter) sicherstellen, sind nicht vorhanden und werden es mittelfristig auch nicht sein. Dennoch müssen die Bestrebungen, eine den o.g. Anforderungen entsprechende Infrastruktur zu schaffen, enorm forciert werden. **Hierin** liegt auch der Schlüssel zur Erhaltung der Stabilität der Stromversorgung (=öffentliche Sicherheit) unter der Bedingung 100%iger Erzeugung aus erneuerbaren Quellen und **eben nicht** im Bau neuer Energietrassen.

Bei den Speichern müssen wir zwischen Kurzzeitspeichern, die Tagesschwankungen ausgleichen können, und Langzeitspeichern unterscheiden. Wie die Nationale Wasserstoffstrategie zeigt, hat es sich mittlerweile auch unter Politikern herum gesprochen, dass nach jetzigem Stand der Technik nur aus überschüssigem Strom gewonnenes Synthesegas für die Langzeitspeicherung von Energie geeignet ist. Die per Power2Gas-Verfahren hergestellten Produkte können in allen Energiesektoren eingesetzt werden, u.a. eben zum Antrieb hocheffizienter Gasturbinen, die dann nahezu CO₂-neutral laufen.

Die Verfügbarkeit volatiler Energie ist maßgeblich vom Wetter abhängig. Eine Wettervorhersage für wenige Stunden im Voraus ist heute mit guter Genauigkeit möglich. Das genügt um Gaskraftwerke bei Bedarf rechtzeitig in Betrieb zu nehmen.

Das Vorhandensein von Gasturbinen heißt definitiv nicht, dass diese kontinuierlich betrieben werden **müssen**. Nach unserem Verständnis sollen sie in Bereitschaft stehen und bei Bedarf durch die Netzbetreiber aufgerufen werden. Man nennt das **netzdienlichen** Einsatz. Schon im Umfeld der aktuellen Strominfrastruktur würde diese prinzipielle Herangehensweise bei der Planung von Kraftwerkskapazitäten sehr viel mehr öffentliche Sicherheit (Stromnetzstabilität) generieren als der aktuell favorisierte **marktdienliche** Ansatz. Funfact, über den wir leider nicht lachen können: Beide Begrifflichkeiten wurden inzwischen vorsichtshalber aus dem offiziellen Sprachgebrauch entfernt. Sie könnten die Bevölkerung verunsichern.

100%ige sichere Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen erfordert vor allem Langzeitspeicher. Bis 2030 sollten diese installiert sein.

Vierter Meilenstein – komplette Konvertierung der Energiewirtschaft zu erneuerbaren Quellen

Mit der Bewältigung von Meilenstein drei ist nach unserem Dafürhalten die Frage der öffentlichen Sicherheit positiv geklärt, nicht jedoch die der Energiewende insgesamt. Zur Energiewirtschaft gehören bekanntlich noch die Sektoren Wärme und Verkehr.

Um diese vollständig zu dekarbonisieren, bedarf es weiterer, immenser Anstrengungen. Sektorenkopplung heißt das Zauberwort, das unsere Politiker in diesem Kontext sehr gerne verwenden; nicht zu unrecht, weil sich diese bereits heute bewährt. Seltener hingegen begegnet man in der Öffentlichkeit der Erkenntnis, dass die Energie, um Wärme zu erzeugen vornehmlich, und beim Verkehr nahezu ausschließlich, in Zukunft aus dem Sektor Strom kommen muss.

Das ist jedoch ein anderes Thema, das wir in einem weiteren Text mit Zahlen behandeln werden. Wir belassen es dabei, nur den Zeitrahmen für einen Meilenstein 4 anzugeben.

**Die vollständige Dekarbonisierung der deutschen Energiewirtschaft bis 2050
erscheint uns insbesondere angesichts des technischen Potenzials
unseres Landes sehr unambitioniert. Wir peilen 2040 dafür an.**

Zusammenfassung

Erneuerbare Energien stellen zweifellos erhöhte Anforderungen an die Steuerung aller an der Versorgung beteiligten Kraftwerke. **Sollte diese Steuerung fundamental versagen, droht damit der zeitweilige Verlust der öffentlichen Sicherheit.** Ein länger als 12 Stunden andauernder, flächendeckender Stromausfall zieht katastrophale Folgen nach sich. Das gilt nicht nur für Deutschland, sondern für ganz Europa.

Wir haben es eingangs erwähnt: die Abgeordneten des Deutschen Bundestages entscheiden noch in diesem Jahr über eine Änderung des EEG, ohne die Tragweite ihrer Entscheidung wirklich zu kennen. Mit der Fortentwicklung der Energiewende sind komplexe technische Probleme zu lösen. Es dürfte eher die Ausnahme sein, dass ein Abgeordneter das technische Verständnis dafür von vornherein mitbringt. Das verlangen wir auch gar nicht. Notwendig ist deshalb eine Beratung durch kompetente Fachleute. Die Gefährdung unserer Energieversorgung und damit der öffentlichen Sicherheit durch einen unkoordinierten EE-Ausbau ist diesen Fachleuten wohlbekannt. Dies spielt jedoch in der allgemeinen Wahrnehmung kaum eine Rolle.

Es werden z.T. politisch motivierte Entscheidungen getroffen, die den technischen Erfordernissen direkt entgegenstehen. Dass zur Rechtfertigung dieser Entscheidungen neuerdings die Keule der Gefährdung der öffentlichen Sicherheit geschwungen wird, halten wir bestenfalls für Heuchelei, genauer betrachtet für eine unglaubliche Farce.

Es ist eine Tatsache, dass wir in einer kapitalistischen, marktwirtschaftlich geprägten Gesellschaft leben. Das heißt u.a., aus einer angebotenen Leistung soll Gewinn generiert werden. Dazu ist grundsätzlich jedes legale Mittel recht. Bis hierhin enthalten wir uns jeder Kapitalismuskritik.

Wenn aber die größten und damit einflussreichsten Marktteilnehmer durch ihre Lobbyarbeit beeinflussen, was legal ist und was nicht, gerät das ganze System in Schieflage. Die Mechanismen der Marktwirtschaft werden zugunsten einiger weniger Akteure ausgehebelt. Die Folge ist, dass nicht mehr die besten und effizientesten, sondern die aufwändigsten, z.T. völlig sinnfreien Projekte realisiert werden sollen. Explizite Grüße an dieser Stelle an Herrn Altmaier: Wir und viele andere können das Märchen von dem im Zuge einer Energiewende unbedingt notwendigen Trassenbau

einfach nicht mehr hören. Wir und viele andere folgen ebenso wenig den in Ihrer Nationalen Wasserstoffstrategie [2] formulierten Grundsätzen oder Ihrer Fokussierung auf die Windkraft. Das alles ist Klientelpolitik, die Probleme eher verschärft als sie zu lösen.

Wir bitten Sie, Abgeordnete aller Parlamente, Entscheidungsträger, Wissenschaftler, Ingenieure, unsere ganze Gesellschaft, kurz inne zu halten und nachzudenken.

Wenn wir im neuen EEG wiederum nicht zielführende oder sogar kontraproduktive Maßnahmen festschreiben, verlieren wir Zeit. Zeit, die wir vielleicht nicht mehr haben.

[1] https://www.agora-energiewende.de/service/agorameter/chart/power_generation/04.11.2020/07.11.2020/

[2] <https://www.orangebuch.de/?p=289>

Weiterführende Links:

<https://www.bundestag.de/mediathek?videoid=7480684#url=L21lZGhhdGhla292ZXJsYXk/dmlkZW9pZD03NDgwNjg0&mod=mediathek>

<https://dipbt.bundestag.de/dip21/btp/19/19187.pdf#P.23612> Seite 68ff