



5. Diese zu speichernden Strommengen sind Mindestmengen und beziehen sich auf den jeweils höchsten Strombedarf, da unterhalb des höchsten Strombedarfes durch die Überlagerung von stochastisch anfallender Stromerzeugung über Wind und Solar und stochastischem Strombedarf eine Quantifizierung der Überschussstrommenge nur schwer möglich ist.

Wie aber bereits die Gegenwart zeigt, sind diese im Bereich der stochastischen Überlagerung anfallenden Überschussstrommengen beträchtlich.

6. Um eine 14-tägige Windflaute mit wenig Sonnenschein im Winter überbrücken zu können, müssten in den Jahren 2030 bis 2050 folgende Strommengen über Erdgas oder im Voraus zu füllende Stromspeicher abgedeckt werden ( die Energiewende 2010/2011 sieht eine ausschließliche Stromerzeugung nur noch über alternative Energien und Erdgas vor):

bis Jahr	2030	2040	2050	
– über Erdgas abzudeckende Strommenge (GWh)	6350	7291	7493	
– erforderliche Anzahl von im Voraus zu füllender Speicher (Goldisthal- Größe)	(n)	756	868	892

7. Wenn diese Pumpspeicherwerke weder in Deutschland noch im Ausland ab 2019 zur Verfügung stehen – wovon auszugehen ist – müssen die Wind- und Solaranlagen ab 2019 vermehrt still gesetzt werden und es ist eine nur geringe Stromerzeugung über alternative Energien möglich:

2050	
-Anteil Stromerzeugung über alternative Energien ( Wind + Solar + "Sonstige")	(%)
38,3	
-nur über Wind und Solar	(%)
14,7	

Dies ist eine erschreckende Abweichung von der Zielvorstellung von „mindestens 80%“.

8. Sollten bis 2050 ausreichend Stromspeicher zur Verfügung stehen, könnte der CO<sub>2</sub>- Gehalt der Atmosphäre von 0,039% ausgehend durch die deutsche Energiewende um 0,000 008% vermindert werden.

Sollte eine ausreichende Stromspeicherung nicht zur Verfügung stehen, kann der CO<sub>2</sub>-Gehalt nur noch um 0,000 0038% abgebaut werden- ein kaum messbarer Betrag.

Diese nicht bezahlbare Energiewende zur Absenkung des CO<sub>2</sub>-Gehaltes ist zudem vor dem Hintergrund zu sehen, dass aus thermodynamischen Gründen CO<sub>2</sub> die Atmosphäre kühlen muß und nicht erwärmen kann. Fakt ist, dass die Temperatur seit der kleinen Eiszeit im 19. Jahrhundert ansteigt auch ohne anthropogenen CO<sub>2</sub>-Ausstoß und das seit fast 18 Jahren kein weiterer Temperaturanstieg trotz zunehmender CO<sub>2</sub>-Konzentration stattfindet.

9. Andere Speicherverfahren wie Batterien, Druckluftspeicher, CH<sub>4</sub>-Herstellung (Sabatier-Verfahren) sowie H<sub>2</sub>-Herstellung zur Aufnahme von Strom aus alternativen Verfahren scheitern am Wirkungsgrad sowie an den Kosten.

Der im September 2014 in Betrieb genommene größte deutsche Batteriespeicher hat eine Leistung von 0,005 GW und kostet 6 Millionen € (1.2 Milliarden €/GW).

10. Es ist geradezu absurd, wenn zur Zeit die für das Gelingen dieser Energiewende unabdingbaren Pumpspeicherwerke vermehrt geschlossen werden müssen durch die Einspeisung eines durch das EEG kostenfreien und bevorzugt abzunehmenden Stroms aus alternativen Energien, der zwangsläufig auch zur Schließung aller anderen Stromerzeugungsverfahren führen muss.

11. Stromausfälle der Vergangenheit haben gezeigt, dass zu ihrer Vermeidung den Netzbetreibern nur Sekunden verbleiben, um gegenzusteuern. Diese Gegensteuerung ist nur über die kinetische Energie der rotierenden Massen der Turbinen und Generatoren konventioneller Kraftwerke möglich.

Dies setzt voraus, dass bei zunehmendem Anteil von Wind- und Solarstrom im Stromangebot eine kritische Grenze für konventionelle Kraftwerke von rund 28 GW nicht unterschritten werden darf.

Selbst Gaskraftwerke sind zur Gegensteuerung nicht geeignet, da sie Minuten bis zur Abgabe einer nennenswerten Leistung benötigen. Auch diese Aussage belegt, dass eine Erzeugung von mindestens 80% des Stroms über alternative Energien im Sinne einer gesicherten Stromerzeugung nicht darstellbar ist.

12. Durch das volatile Verhalten der Stromerzeuger Wind und Solar müssen die Stromnetze bis zum Jahre 2050 mindestens um den Faktor 2,5 größer ausgelegt werden. Ohne Stromspeicherung steigt dieser Faktor um Größenordnungen.

Diese gewaltige Erweiterung schließt nicht die dezentrale Stromerzeugung durch die alternativen Energien und deren Transport zu den Netzknotenpunkten ein, von wo der Strom zu den Verbrauchszentren geleitet werden muß.

13. Die im Jahre 2014 festgelegten Änderungen der Energiewende 2010 / 2011, die einschneidende Auswirkungen haben werden, bedürfen einer gesonderten Betrachtung.

Dr.Ing. Erhard Beppler EIKE

## Related Files

- [energiewende\\_2010\\_pdf-pdf](#)