

18.12.2019

Große Anfrage 19

der Fraktion der AfD

Realistische Chancen eines Wärmespeicherkraftwerkes

Das Projekt

„Mehrere tausend Tonnen heißer Salzschnmelze helfen bald dabei, unregelmäßig anfallenden Strom aus regenerativen Energien in großem Stil zu speichern: Zusammen mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und der FH Aachen plant RWE Power ein Pilotprojekt zur Energiespeicherung auf Flüssigsalz-Basis. Dabei wird ein bestehendes Kohlekraftwerk im Rheinischen Revier zu einem Wärmespeicherkraftwerk umgerüstet“ – so kündigte die RWE Power AG in ihrem Newsletter 05/2019 ein entsprechendes Projekt an.¹ Zusammen mit dem DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V) und der Fachhochschule Aachen möchte RWE entsprechende Speichermöglichkeiten in einer größeren Pilotanlage zur Marktreife bringen. Für die Planungsarbeiten stellt NRW im Rahmen eines Förderprogramms 2.900.000 Euro bereit. Insgesamt soll die Investitionssumme für das so bezeichnete Reallabor 40.000.000 Euro betragen.² Eine kleinere Testanlage dieser Art (TESIS), die allerdings keinen Generator zur Produktion von Elektrizität beinhaltet, sondern lediglich zur Entwicklung einer „Thermobatterie“ auf Basis von Salzschnmelze dient, wird bereits vom DLR seit September 2017 in Köln mit einem Speicher von 100 Tonnen Salzlösung betrieben.³

¹ Vgl. <https://www.group.rwe/presse/newsletter-rwe-ag/05-2019>, abgerufen am 16.09.2019. Auch: <https://www.klartext-ne.de/2019/03/21/klartext-nrw-im-rheinischen-revier-entsteht-ein-waermespeicherkraftwerk/>, abgerufen am 16.10.2019.

² Vgl. <https://www.rheinisches-revier.de/nachrichten/gewinner-des-ideenwettbewerbs-reallabore-der-energie-wende-auch-das-rheinische-revier-profitiert-2019-08-07/>, abgerufen am 17.10.2019.

³ Vgl. <https://www.erneuerbareenergien.de/genial-aus-kohlekraftwerken-werden-waermespeicher>, abgerufen am 16.10.2019.

Datum des Originals: 12.12.2019/Ausgegeben: 16.12.2019

Projekteinordnung des Ministeriums

Der Minister Professor Dr. Pinkwart kommentiert das nunmehrige Gemeinschaftsprojekt von DLR, FH Aachen und RWE (im Folgenden: RWE-Projekt) mit folgendem Hinweis: „Effektive Speichertechnologien werden bei einem steigenden Anteil Erneuerbarer Energien immer wichtiger, um Schwankungen abzufedern. Wenn der Wind nicht weht und die Sonne nicht scheint, kann ein solcher Speicher als Back-up-Kraftwerk dienen. Das Projekt leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Speicherung erneuerbarer Energien, zur Versorgungssicherheit und zur Nachnutzung vorhandener Energieinfrastrukturen in der Region.“⁴

Dieser Hinweis des Ministers erscheint vor allem deshalb so wichtig, weil aus Schweden erste Nachrichten kommen, dass und wie abgeschaltete Kraftwerke, mangelnder Leitungsausbau und wohl auch fehlende Speichermöglichkeiten zum Strommangel für Industrieunternehmen führen.⁵

Vor diesem Hintergrund fragen wir die Landesregierung:

1. Wie können Sie die wärmetechnischen Leistungsdaten der TESIS-Anlage beschreiben?
2. Wie hoch ist die Wärmespeicherkapazität der TESIS-Anlage in MWh bei einem Temperaturhub von 300 Kelvin (K)?
3. Wie weit verändert sich die Speicherkapazität der TESIS-Anlage in MWh bei einem Temperaturhub von nur 100K?
4. Mit welchem Temperaturhub in Kelvin arbeiten die zirkulierenden 100 Tonnen Salzgemisch der TESIS-Anlage tatsächlich?
5. Wie können Sie die wärmetechnisch-elektrischen Leistungsdaten der nunmehr geplanten RWE-Anlage beschreiben?
6. In den Beschreibungen der RWE-Anlage ist von „mehreren tausend Tonnen Salzschnmelze“ die Rede – welche Menge Salzschnmelze genau soll dort in der mit 40.000.000 Euro Kosten bezifferten Ausbaustufe verwendet werden?
7. Wie hoch ist die Speicherkapazität in MWh der RWE-Anlage, unter Berücksichtigung der unter Frage 6. erfragten Menge Salzschnmelze, bei einem Temperaturhub von 300 K?
8. Wie wird der Salzspeicher bei Ausbleiben einer Zufuhr an Wind-/Solarstrom vor dem Erstarren geschützt?
9. Welcher Energieaufwand ist notwendig, um im Falle einer sog. Dunkelflaute den Salzspeicher für 7 Tage vor dem Erstarren zu schützen?
10. Durch welches Medium wird die unter Frage 9. erfragte Energie bereitgestellt?

⁴ Vgl. ebenda.

⁵ Vgl. <https://www.tichyseinblick.de/wirtschaft/schweden-unternehmen-ohne-strom/>, abgerufen am 17.10.19.

11. Mit welchem Umwandlungswirkungsgrad thermisch/elektrisch arbeitet die RWE-Anlage voraussichtlich?
12. Welche chemische Zusammensetzung hat die in der RWE-Anlage zum Einsatz vorgesehene Salzschnelze?
13. Wie beurteilen Sie die Umweltverträglichkeit dieses Stoffes (ätzend, grundwassergefährdend etc.)?
14. Wie beurteilen Sie die Verfügbarkeit dieses Stoffes?
15. Wie beurteilen Sie die Aggressivität der eingesetzten Salzschnelze in ihrer Wirkung auf Pumpen, Rohrleitungen, Dichtungen und Tanks?
16. Welche Industriepartner aus den Bereichen Pumpen, Rohre und Tanks begleiten das Projekt?
17. Wie hoch wird der Wasserverbrauch sein, der sich in der RWE-Anlage in der ersten Ausbaustufe durch die Verdampfung ergibt, wenn im laufenden Betrieb die Turbine vom Salzschnelzespeicher beliefert wird?
18. Wird dieser Wasserverbrauch höher oder niedriger sein als bei der Dampferzeugung und -nutzung in einem konventionellen Braunkohlekraftwerk?
19. Wie viele Anlagen vom Typ der RWE-Anlage in der Ausbaustufe bis 40.000.000 Euro bräuchte es, um bei einem NRW-Jahresstromverbrauch von rund 133 TWh, also rund 2,55 TWh/Woche, für eine einwöchige Dunkel-flaute den dann benötigten Strom zu speichern?
20. Welche Salzmasse würde benötigt, um die Wärmemenge zur Bereitstellung der Strommenge nach Frage 19. bei einem Temperaturhub von 300 K zu speichern?
21. Welche Salzmasse würde benötigt, um die Strommenge nach Frage 19. bei einem Temperaturhub von 100 K zu speichern?
22. Bei Unterstellung der im Kraftwerksbereich üblichen Abschreibungszeiten – welcher Preis pro Kilowattstunde ergibt sich voraussichtlich für die „Produktion“ einer aus dem Salzspeicher ins Netz einspeisbaren Kilowatt-stunde?

Markus Wagner
Andreas Keith
Christian Loose
Herbert Strotebeck

und Fraktion