

Energiewende ja – aber wie?

64 Energiespeicher – Teil 1

Wir wollen uns nun einem Thema widmen, das für viele Menschen große Fragezeichen aufwirft. Wie kann die Energiewende mit erneuerbaren Energiequellen gelingen, wenn sich Strom nicht speichern lässt? Wie können wir unsere elektrische Energieversorgung auf ein natürlich schwankendes Angebot umstellen und Versorgungssicherheit erreichen? Hier ist zunächst einmal grundsätzlich klarzustellen: Hierfür werden keine Stromspeicher gebraucht, sondern Energiespeicher. Strom ist keine Energie. Der elektrische Strom ist eigentlich nur das Vehikel mit dem elektrische Energie über metallische Leiter transportiert werden kann. Aber, wozu brauchen wir diese Speicher und welche gibt es bereits?

Beginnen wir mit den bisher genutzten fossilen Energiequellen, die wir hinter uns lassen müssen.

Die fossilen Energieträger Kohle, Öl und Gas sind im Grunde gespeicherte Bioenergie und entstammen großen natürlichen Lagerstätten (Speicher), die seit Beginn der Industrialisierung ab ca. 1750 zunehmend ausgebeutet werden (s.a. Kapitel 12 bis 15). Die Nutzung der fossilen Energieträger ist also zu 100% von diesen Lagerstätten bzw. Energiespeichern abhängig. Diese sind endlich, d.h. wenn sie leer sind, sind sie leer, und können in menschlichen Zeitmaßstäben nicht mehr aufgefüllt werden. Zwar weiß keiner so genau, wie groß die Vorräte noch sind, ihre Ausbeutung wird aber jetzt schon immer aufwändiger, kostenintensiver und umweltschädlicher. Außerdem sind sie wertvolle Grundstoffe für viele andere notwendigen Produkte, so dass sie eigentlich viel zu schade sind, sie nur zu verbrennen, um aus ihnen mit einem schlechten Systemwirkungsgrad (ca. 35%, s.a. Kapitel 9) elektrische Energie zu gewinnen. Hierfür müssen diese Grundstoffe von ihren Lagerstätten zu den Kraftwerken transportiert werden. Das bedeutet, in der Nähe der Kraftwerke müssen nochmal Zwischenlager eingerichtet werden („Pufferspeicher“), um die diskontinuierliche Lieferung (Schiffe, Eisenbahn) dem kontinuierlichen Energieumwandlungsprozess anzupassen.

Die deutschen Braunkohlekraftwerke sind überwiegend in der Nähe der deutschen Braunkohlelagerstätten errichtet. Der Transport erfolgt im Wesentlichen über Förderbandanlagen. Die Rohkohle muss für eine optimale Verbrennung noch aufbereitet werden. Wegen der kurzen Wege und des kontinuierlichen Transportes können die Pufferlager vor und hinter der Kohleaufbereitung relativ klein gehalten werden. Anders ist dies bei Steinkohle und Öl. Die deutschen Vorkommen sind bereits weitgehend ausgebeutet, sodass diese Energieträger aus Übersee herbei geschafft werden müssen. Deshalb sind größere Zwischenlager sowohl in den Häfen als auch bei den Kraftwerken notwendig. Erdöl kann ohnehin nicht direkt verwendet werden und muss noch in Raffinerien aufbereitet werden. Gas wird über Pipelines nach Deutschland transportiert, also kontinuierlich. Die großvolumigen Gasleitungen für die Lieferung und flächenmäßige Verteilung fungieren auf Grund ihrer Bauart auch als Speicher. Darüber hinaus wurden große Gasspeicher angelegt, die den deutschen Bedarf von einigen Monaten decken können; sie sind u.a. notwendig, weil die Gaslieferanten in „politisch unsicheren Ländern“ sitzen. Soweit zu den Speichern bei den fossilen Energieträgern. Die Erzeugung elektrischer Energie ist hierbei zu 100% von Energiespeichern abhängig.

Man sieht, die bedarfsgerechte Bereitstellung elektrischer Energie ist nicht nur eine technische Herausforderung, sie beinhaltet auch erhebliche logistische Probleme, zu deren Lösung immer wieder auf Energiespeicher (Pufferspeicher) zurück gegriffen werden muss.

Dagegen führt die bedarfsgerechte Bereitstellung elektrischer Energie aus erneuerbaren Quellen zu ganz anderen logistischen Problemen, die deshalb auch andere (Speicher-) Lösungen erfordern, das Thema der nächsten Folge.

Dieter Lenzkes

Bürger-für-Bürger-Energie <http://www.bfb-energie.de/Artikelserie> hier können alle älteren Kapitel fortlaufend nummeriert eingesehen werden