Integrationsmanagement für Erneuerbare Energien

Teil II: Weitere Aspekte

Dietfried Günter Liesegang

Online publiziert: 14. Februar 2014
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

Die in Angriff genommene Energiewende hat das Potenzial, einen säkularen Wandel der bisherigen modernen auf fossilen Energieträgern beruhenden, aber so nicht weiter tragbaren industriellen Energiewirtschaften einzuleiten. Diese „Energiewende“ kann nur ein allmählicher, sukzessiver Umbau unter fortlaufender Gewährleistung eines sicheren Betriebes sein. Insofern kommt es darauf an, in allen zukünftigen Phasen Altes und Neues in einer relativen Koexistenz nebeneinander bestehen zu lassen. „Integration“ bedeutet dabei nicht, dass das Neue sich dem Bestehenden unterordnen muss, sondern so, wie ein neuer Schüler im Klassenverband die wohlwollende Rücksicht der anderen Schüler erwarten sollte, so erfordert die Integration ein verständnisvolles Aufeinanderzugehen der Parteien. Dieses etwas stark idealisierte Bild wird in der Praxis des Wettbewerbes und unter dem Eindruck des drohenden Verlustes bisheriger Wettbewerbspositionen natürlich aufgeweicht. Der Gefahr der „schöpferischen Zerstörung“ werden Abwehrstrategien entgegengesetzt, wenn möglich hinter den Kulissen. In der Werbung von RWE z. B. wird der Slogan des „VorWEG Gehen“ verwendet, aber kann es auch nicht als ein „VorheR WEG Gehen“ interpretiert werden, wenn z. B. alte Kohlekraftwerke auf Holzpellets (und dies nicht nur von RWE) in großem Stile umgerüstet werden, Holzpellets, die nun auch aus den USA eingeführt werden. Der Aktienkursverlauf von RWE der vergangenen 5 Jahre spricht eine deutliche Sprache. Es bleibt dabei, die zentralisierten Großkraftwerke vernichten in ihren Kühltürmen etwa 60 % der Primärenergie, während Kraft-Wärme-Kopplung umso reibungsloser

läuft, wenn die Abfallwärme als Nutzwärme in der näheren Umgebung eingesetzt werden kann, d. h. je mehr dezentralisierte Strukturen eingesetzt werden.

„Integration“ bedeutet auch die Integration der unterschiedlichen Technologien durch die bestmögliche Ausschöpfung komplementärer Eigenschaften. Dies geschieht am besten schon im kleinräumigen Maßstab, wie es auch die in den Beiträgen angeführten Beispiele belegen. Immer mehr wird eine zeitweise Überproduktion aus erneuerbaren Energiequellen, welche „ernten“, was die Wetterlagen anbieten, zur Regel, zunächst äußerst sporadisch, dann aber als berechenbare, wiederkehrende Zeitfenster, in denen Überschüsse fast zum Nulltarif, oder sogar mit negativen Preisen angeboten werden. Dann brauchen die volatilen Erneuerbaren verlässliche flexible Stromproduktionspartner, welche zu diesen Zeiten ihre Produktion zurückfahren, oder auch andere Abnahmesenken, die kurzfristig größere Energiemengen absorbieren können.

Die Energiewende ist längst noch kein Selbstläufer, viele Einflussgrößen stellen sich quer: die Kohlendioxidemissionszertifikate dümpeln im unwirksamen Niedrigpegel, hier haben die unzulänglich ausgestalteten Instrumente versagt, und der Boom des unsäglichen Frackings stellt den Energiemarkt in den USA auf den Kopf. Dennoch, der Siegeslauf der Erneuerbaren wird nicht aufzuhalten sein, dazu ist die Entwicklung einer „verteilten Intelligenz“ der Tüftler, Denker und Umsetzer in den Energiemärkten zu weit fortgeschritten, und über die moderne Kommunikation werden Verbesserungen rasch diffundiert. Ja es sieht sogar so aus, dass die Erneuerbaren vor den Planzielen vorweglaufen, und insofern gezügelt werden sollen.

In den Anfängen der Elektrifizierung zum Ende des 19. Jahrhunderts gab es eine große Begeisterung für die neue, magische Technik, wie das Plakat von Alfred Sütterlin aus dem Jahre 1896 belegt (siehe Abb. 1). Die in der Kohle

D. G. Liesegang (✉)
Alfred-Weber-Institut für Wirtschaftswissenschaften,
Universität Heidelberg, Heidelberg, Deutschland
E-Mail: guenter.liesegang@awi.uni-heidelberg.de

Abb. 1 Allegorie auf die Stromerzeugung eines Wärmekraftwerks; Plakat der Berliner Elektrizitätswerke nach einem Entwurf von Ludwig Sütterlin, Berlin, BEWAG/Vattenfall-Archiv

gespeicherte Energie wird im Verbrennungsprozess in Wärme umgewandelt, aus der wiederum durch Transformation aus Bewegungsenergie die elektrische Energie entsteht und über Fernwirkung „elektrisiert“. Kaum angesprochen wurden die Nebeneffekte des geringen Wirkungsgrades und der Anreicherung der Atmosphäre mit Kohlendioxid. Allenfalls können die nebulösen Wolken dies andeuten. In moderner Neuinterpretation ist die speisende Kraft direkt die jederzeit auf die Erde einströmende Sonnenenergie, und die anbrechende Ära der vorherrschenden erneuerbaren Energieträger kann auch Ökonomie mit Ökologie versöhnen.

Im Beitrag von Luhmann/Schaube/Schostock geht es um Projektionen auf den Strommarkt der Zukunft, wie er um 2050 gestaltet sein könnte, wo dann ein Wandel vom Wettbewerb zwischen den Gruppen Fossile versus Erneuerbare hin zum Wettbewerb der Erneuerbaren untereinander stattgefunden hat. Dieser Zukunftsentwurf kann erhellen, wohin die Reise geht und wie im Transformationsprozess Elemente eines neuen Strommarktdesigns eingeführt werden können. Wesentlich konkreter setzt der Beitrag von Stadler an den grundsätzlichen (physikalischen) Eigenschaften der Erneuerbaren Energien ein, wobei er insbesondere bei Windkraft und Photovoltaik die mangelnde bzw. notwendige Energiespeicherung als tonangebende Eigenschaft sieht, dann aber die immer wieder auftretende Überproduktion als wesentlichen Einflussgröße für die Systemgestaltung sieht und schließlich smart grids als dritte charakteristische Säule behandelt.

Müller/Moeller/Gaudchau beleuchten mit Simulationsexperimenten zwei Szenarien der „Ausbaupfade der Energiewende“, welche unmittelbaren Bezug zu der aktuell auf der politischen Ebene stattfindenden Diskussion haben. Die Frage ist, soll zentral ein Einfluss darauf genommen werden, wo welche Energieform „angebaut und geerntet“ wer-

den kann oder soll dezentral/lokal entschieden werden. Die mit den Entscheidungen einhergehenden unterschiedlichen Transportaufwendungen nivellieren jedoch weitgehend in der Summe die Einflüsse der unterschiedlichen Argumente in den Experimenten. Insofern kann für die anstehende Entscheidung zwischen Bund und Ländern ein Hinweis darauf bestehen, dass das Prinzip der Subsidiarität, nämlich Entscheidungen wenn möglich lokal auf unterer Ebene zu treffen, auch hier Beachtung finden sollte.

Schon stärker auf den einzelnen Akteur bezogen beziehen sich wesentliche Teile des Beitrages von Stefan Krauter, der insbesondere auf der Nachfrageseite die Potentiale der Anpassung durch ein verfeinertes Lastmanagement betont. In der Untersuchung von Simon/Sinß soll ermittelt werden, welche industriellen Lastgangprofile mit welchen erneuerbaren Energiequellen möglichst harmonisieren. Mathias Popp stellt die passende Speicherauslegung für eine nachfragegerechte Energieversorgung durch erneuerbare Energiequellen in den Fokus seiner Betrachtung. Während diese Überlegungen noch nach genereller Verallgemeinerbarkeit streben, geht es im Beitrag von Thilo Bocklisch um die konkrete Ausgestaltung lokaler Energiespeichersysteme und ihre Steuerung und Regelung.

Strom aus Bioenergie wird heute noch zumeist im Dauerbetrieb gewonnen, um die Anlagen bestmöglich auszulasten. Bost/Aretz/Hirschl aber sehen den Vorteil der Bioenergie in der Speicherbarkeit der Primärenergie, sodass die Bioenergie als „steuerbarer erneuerbarer Integrator“ im Konzert der Erneuerbaren eingesetzt werden kann. Schließlich untersucht und diskutiert Christian Seeger, wie Holz als erneuerbarer Energieträger eingesetzt wird und eingesetzt werden sollte. Die hier geführte Diskussion z. B. kann auch erhellend wirken für die eingangs benannte Nutzung von Holzpellets in Großkraftwerken.

Die jetzige Ausgabe ist eine Fortsetzung des letzten Doppelheftes. Die Thematik schien der Herausgeberschaft zu wichtig und aktuell, als dass es auf später verschoben werden könnte.

In der Kommunikation mit den Autoren kam zudem immer wieder der Wunsch auf, nicht nur in der Einbahnstraße der schriftlichen Niederlegung der Gedanken und ihrer Ausbreitung über die Printmedien und das Electronic Publishing mit der Leserschaft in Verbindung zu treten, sondern die Fortsetzung des Gedankenaustausches auch auf Arbeitstagungen anzustreben und damit im wechselseitigen Austausch neues Wissen zu generieren und neue Lösungen anzustoßen.