

Gefahren für die junge deutsche Speicherindustrie – die Solarpleite lässt grüßen

Peter Trück

Die Energiewende zählt zu den in der neuen Bundesregierung umstrittensten Projekten. Wer einen nüchternen Blick auf den Status quo und somit auf die Möglichkeiten und Notwendigkeiten einer sinnvollen Fortschreibung der strukturpolitischen Maßnahmen wirft, dem drängt sich rasch folgende Kernfrage auf: Quo vadis, Speicherindustrie? Denn exakt dieser Punkt, die Frage nach den Chancen und Risiken der Speicherung von Strom aus erneuerbaren Energien, ist der aktuelle Flaschenhals der Energiewende. Hier entscheidet sich, wie weit Erneuerbare nicht nur gewünscht und in Sonntagsreden gepriesen werden, sondern praktikabel und sinnvoll in die täglichen Produktionsabläufe der deutschen Industrie „eingespeist“ werden können, damit sie zu einem integralen Bestandteil unseres Wirtschaftens werden.

Für die Politik ist es höchste Zeit, das zu erkennen und in ihr gesetzgeberisches Handeln einzubauen, was die Ingenieure und Wissenschaftler schon lange wissen: Wenn die deutsche Speicherindustrie nicht schnell und konsequent auf einen gesellschaftlich gewollten Innovationskurs setzt und dabei jede Unterstützung der Politik erfährt, erleidet sie das gleiche Desaster wie die deutsche Solarindustrie – und das wäre verheerend für den gesamten Energie-Standort Deutschland.

Dabei sind wir in Deutschland bereits weite und erfolgreiche Wege gegangen. Wir sind weltweiter Vorreiter im Bereich der erneuerbaren Energien. Viele Länder und viele Experten aus Wirtschaft, Forschung und Entwicklung sowie aus politischen Lobbygruppen und NGO weltweit beneiden uns um unsere führende Position in diesem Segment. Alle Trümpfe liegen in unserer Hand – noch. Aber wie schon in der Solarbranche fehlen belastbare Strukturen und politische Rahmenbedingungen, ohne die eine junge, vor Innovationslust strotzende Industrie schnell implodieren kann.

Vergessen wir nicht: Erneuerbare liefern schon heute mehr Strom als alle deutschen Kernkraftwerke zusammen. Und es herrscht vollkommener Konsens, diese Energien weiter auszubauen. Da aber die Ausbeute fluktuierender Quellen wie Wind und Sonne je nach Witterung schwankt, die benötigte Spitzenlast aber jederzeit und sofort ins Netz einspeisbar sein muss, ist die Entwicklung effizienter Stromspeichertechnologien im Zusammenspiel mit der intelligenten Vernetzung von Erzeugung und Verbrauch unverzichtbar. Als Stichworte seien hier Smart

Grid und Smart Metering genannt. Nur so kann ein stabiles Netz und eine unterbrechungsfreie Stromversorgung tatsächlich zu gewährleisten. Noch einmal: Die Speichertechnologie ist der Flaschenhals.

Speicher als Schlüssel zum Erfolg der Energiewende

Viele der neuen Speichertechnologien stehen jedoch erst am Anfang ihrer Entwicklung, bis zur Marktreife können noch Jahrzehnte vergehen. Das gilt vor allem für zentrale Großspeicher, die etwa Wasserstoff oder Methan unter hohem Druck in unterirdischen Kavernen speichern, aber auch für thermodynamische Speicher, von denen es weltweit lediglich zwei – in Deutschland und den USA – gibt, die zudem technisch veraltet sind.

In der Druckluftspeicher-Demonstrationsanlage ADELE in Staßfurt, Sachsen-Anhalt, nutzt ein Forschungskonsortium um RWE erstmals die Wärmezwischenspeicherung zur Elektrizitätserzeugung. Mit dem Projekt sollen die Voraussetzungen und Wettbewerbsaussichten dieser Druckluftspeicher im zukünftigen Stromversorgungssystem untersucht und verbessert werden, um anschließend eine Investitionsentscheidung treffen zu können. Dies ist aber eine echte Herausforderung: Denn mit Ausnahme bestehender Pumpspeicher haben derzeit alle Speichertechnologien mit der Wirtschaftlichkeit zu kämpfen.

Die Folge: Auf absehbare Zeit bleibt es bei den hochflexiblen, netzgekoppelten Pumpspeicherkraftwerken, mit denen in Spitzenzeiten die Stromerzeugung innerhalb von ein bis

zwei Minuten vom Stillstand auf Maximallast hochgefahren werden kann. Sie haben unter den bekannten Großspeicheralternativen den mit Abstand höchsten Gesamtwirkungsgrad und damit die niedrigsten Stromverluste bei der Speicherung und Entladung, allerdings einen entscheidenden Nachteil: Die möglichen Standorte in Deutschland sind – aus topografischen Gründen – begrenzt.

Bei den dezentralen, stationären Stromspeichern ist die Entwicklung bereits weiter fortgeschritten. Die kleinen, kühlstrangkroßen Geräte mit moderner Lithiumtechnologie haben inzwischen die Marktreife erreicht, auch dank der langjährigen Anschubförderung durch den Bund. Die Nachfrage übertrifft bei weitem das Angebot. Vor allem Hausbesitzer, die bereits eine Photovoltaikanlage (PV) auf ihrem Dach installiert haben, interessieren sich dafür: Denn erst die Kombination von PV-Anlagen mit Batteriespeichern im Keller ermöglicht es ihnen, den selbst produzierten Strom auch optimal zu nutzen. Zudem kann der überschüssige Strom in die Netze eingespeist werden und diese entlasten.

Die Zukunft: Stromspeicher in jedem Keller

Und was sagen die Energieversorger dazu? Anstatt hier einen Markt zu erkennen, der – wenn auch langfristig – deutlich mehr Chancen als Risiken birgt, sind sie vor allem beunruhigt, dass ihnen zu viele Bausteine der Stromerzeugung aus der Hand genommen werden und bei den Hausbesitzern landen könnten. Dabei ist es genau umgekehrt, wie ein prominentes Gedankenspiel in der aktuellen Ausgabe des MIT Technology Review zeigt.

Nach Meinung des Physik-Nobelpreisträgers und langjährigen US-Energieministers Steven Chu sollten sich die Energieversorger die alten Telefonunternehmen als Vorbild nehmen. Diese hätten früher neben den Endgeräten auch die gesamte Infrastruktur geliefert. Genau so könnten auch die Anbieter erneuerbarer Energien künftig verfahren: Nach Chu installieren sie auf den Dächern ihrer Kunden Sonnenkollektoren, „alle identisch, alle günstig herzustellen, alle einfach zu warten“. Und stellen für den Keller zusätzlich Energiespeicher mit moderner Lithiumtechnologie bereit.

Für die Energieunternehmen stünden damit zwar zunächst hohe Investitionen an. „Dafür haben sie dann aber wieder ein wachsendes Geschäft. Außerdem bekommen sie umsonst Platz für ihre Speicher – gut geschützt vor Wind, Regen, Schnee, Hitze, Kälte. Wenn die Firmen die Geräte auf eigene Faust im Freien installieren müssten, wäre das teuer und würde fünf oder zehn Jahre länger dauern.“

Ein langfristig lohnendes Geschäft also. Denn schon heute liefern Photovoltaik-Anlagen über 5 % des Stroms, Tendenz steigend. Und steigen wird auch die Nachfrage der Verbraucher. Mehr als die Hälfte der über 1,2 Mio. Solarstromanlagen in Deutschland steht auf den Dächern von Einfamilienhäusern. Mit Photovoltaik-Batteriesystemen lässt sich der Eigenverbrauchsanteil der Hausbesitzer auf bis zu 70 % mehr als verdoppeln. Die Nachfrage also ist da, jetzt muss der Markt nur in Schwung kommen. Dies aber wird ohne staatliche Hilfe und ohne einen klaren politischen Willen nicht gehen.

Wer die Energiewende will, muss die Speichertechnologie fördern

Eine Rückschau kann hier lehrreich sein: Bis zum Jahr 2007 gab es in Deutschland keine nennenswerte Forschung an Lithiumbatteriesystemen. Die Folge: Andere Länder wie vor allem Japan waren der deutschen Forschung und Industrie weit voraus. Dann kam ein gesellschaftliches Umdenken – und zeigte, wie wichtig und effizient gezielte und intelligente Subventionen sind, um zumindest den Anschluss an globale Standards zu finden und eine wettbewerbsfähige industrielle Fertigung anzustoßen.

In die Forschung und Entwicklung von modernen Lithiumspeichersystemen und deren Fertigungstechnologien ist seitdem viel Geld geflossen. Noch heute fördern der Bund und die EU die Forschung und Entwicklung der Lithiumtechnologie. Deutschland hat aufgeholt, der Anschluss an die Japaner ist vollzogen. Dabei geht es nicht, wie der Verbraucher gerne denkt, um Handy- und Laptop-Akkus im Consumer-Bereich, sondern um großformatige Speicherzellen und, je nach Anwendung und Anforderung, ein abgestimmtes Design und die entsprechende Steuerung.

Inzwischen ist man hierzulande so weit, dass man im Bereich Materialforschung und bei den Fertigungstechnologien spürbar aufgeholt hat. Jetzt geht es darum, eine substanzielle, konkurrenzfähige Fertigung aufzubauen. Die aber ist ohne staatliche Förderung nicht möglich – wobei diese Förderung in ihrer Sinnhaftigkeit alternativlos ist: Wer als Gesellschaft in Forschung und Entwicklung investiert hat, muss auch den nächsten Schritt gehen und in der Start- und Anschubphase die konkrete Produktion unterstützen. Das kostet natürlich Geld und bindet Ressourcen. Aber wer glaubt, die Energiewende wäre umsonst oder günstig zu haben, wird von globalen Wettbewerbern gnadenlos abgehängt – die Solarbranche und China lassen grüßen.

Deutschland: Aktuell führend in Forschung und Entwicklung

Wie groß die Chancen der deutschen Speichertechnologie-Branche im globalen Wettbewerb sind, zeigt ein Blick auf den aktuellen Forschungsstand: Hier spielen deutsche Forscher, Labore und Institute eine gewichtige Rolle im Konzert der Großen, bei den elektro-chemischen Speichersystemen gilt Deutschland gar als Leitmarkt. Diese Posi-

tion darf nicht verschenkt werden oder im politischen Gerangel verlorengehen!

Beispielhaft für einen industriell nutzbaren Forschungs- und Technologievorsprung ist das Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie (ISIT) in Itzehoe mit seinen zahlreichen Spin-Offs, wo schon seit über einem Jahrzehnt an der Entwicklung von Lithium-Ionen-Polymer-Akkus gearbeitet wird. Diese Technologie ist nach wie vor der Schlüssel für mobile und stationäre Stromspeicher. Ausgangspunkt der Forschungen am ISIT war dabei die Miniaturisierung elektrischer Systeme, wie bspw. bei der Entwicklung winziger Akkus für dauerhafte In-Ohr-Prothesen (Cochlea-Implantate). Auch wenn die Dimensionen auf den ersten Blick vollkommen unterschiedlich erscheinen, zeigt sich die Parallele zu großformatigen Speichersystemen schnell: In beiden Fällen sollen die Stromspeicher genauso lange halten wie die Steuerungsanlagen, die sie mit Strom versorgen. Hohe Lebensdauer und Zyklenfestigkeit, Sicherheit, Energiedichte und günstige Produktionskosten sind die gemeinsamen Parameter. Sie zeigen die Zielrichtung, in welche in verschiedenen Branchen gedacht, entwickelt und gearbeitet wird (siehe Abb.)

Auch am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) wird an der Lithium-Ionen-Batteriefabrik der Zukunft getüftelt. Das Ziel: Innerhalb von sieben Jahren die Herstellungskosten der Batterien mindestens zu halbieren und die Produktion großserientauglich zu machen. Erste Ergebnisse sind noch für dieses Jahr zu erwarten. Ebenfalls in diesem Jahr werden die Regierungsgeschäfte mit einem politischen „Ja“ zur Energiewende fortgesetzt. Wie aber soll deren Umsetzung aussehen? Was erwartet die Wirtschaft von den handelnden Politikern? Was hilft der Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland?



Abb. Elektrodenfolien (l.), Lithium-Batterien mit Kühlkörpern (m.) und Energiespeichermodule (r.) werden zum Aufbau von Speichersystemen entwickelt, produziert und zusammengeführt

Schluss mit dem energiepolitischen Schlingerkurs

In den Chefetagen der deutschen Wirtschaft wird dem bisherigen energiepolitischen Schlingerkurs eine Absage erteilt – und dessen Ende dringlich erwartet. Führungskräfte und Entscheider großer Unternehmen, nicht nur im Energiesektor selbst, wünschen sich klare politische Rahmenbedingungen und einen Masterplan für den Umbau des Energiesystems. Dies ergab die Auswertung einer aktuellen Siemens-Studie. Notwendig sind danach eine eindeutige Zielhierarchie sowie verbindliche Ausbaupläne für die erneuerbaren Energien und die Netzinfrastruktur sowie eine Reform des erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG). Un-

verzichtbar ist dabei die Gretchenfrage, wie schnell Lösungen für effiziente Systeme und Technologien zur Speicherung erneuerbarer Energien gefunden werden können.

Für die neue Bundesregierung besteht also ein erheblicher Handlungsbedarf, und man kann nur hoffen, dass sie sich gleich zu Beginn der neuen Legislaturperiode an ihre Hausaufgaben setzt. Denn die Politik muss handeln, um die Energiewende auf Kurs zu bringen. Zuviel Zeit wurde schon vertan, zu viele Fehlentwicklungen hat es gegeben, wie der Zusammenbruch der deutschen Photovoltaikbranche gezeigt hat. Managementfehler, das Hin und Her bei der Einspeisevergütung und nicht zuletzt die Dumpingpreise chinesischer Anbieter

haben dazu geführt, dass der Technologievorsprung verloren ging.

Dabei bietet der Umbau unseres Energiesystems mittel- bis langfristig viele Chancen. Wenn Deutschland bei der Energieeffizienz und intelligenten Energieverteilung erfolgreich ist, wenn Forschungsvorsprünge sich unmittelbar in effizienter Produktion niederschlagen, können wir uns auf vielen Gebieten die technologische Vorreiterrolle sichern und auf dieser Basis weltweit neue Wachstumsmärkte erschließen.

*P. Trück, Managing Partner, Rochus Mummert Clean Energy, Hamburg
Peter.Trueck@RochusMummert.com*