

Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

## ■ Reine Lobbyarbeit?

Zu: „**Perspektiven der Photovoltaik**“ von **Winfried Hoffmann**, Februar 2014, S. 21

Mit einem vorrangigen Blick auf Markt- und Preisentwicklung kommen die physikalischen Grundlagen zu kurz. Niemand zweifelt an den Fortschritten der Technologie-Entwicklung der Photovoltaik in den nächsten Jahren. Prognosen bis 2050 lassen sich daraus allerdings noch nicht ableiten. Wenn es um das Jahr 2020 geht, sollte man jedoch etwas genauer rechnen. In Deutschland wird zurzeit mit ca. 30 GW installierter PV-Leistung jährlich 30 TWh Solarstrom erzeugt. Der Autor geht davon aus, dass in Deutschland 2020 70 GW installiert sein könnten, die dann mehr als 70 TWh Solarstrom bereitstellen würden. Was mit diesem Strom geschehen soll, dazu gibt es nur sehr vage Andeutungen. Die Speicherkapazität einer E-Fahrzeug-Flotte in Höhe von 0,2 TWh kann das Problem jedenfalls nicht deutlich lindern.<sup>+)</sup>

**Sigismund Kobe**

Seit wann werden im Physik Journal so platte Lobby-Artikel abgedruckt wie der Beitrag von Herrn Hoffmann? Selbst für ein seriöses Publikumsmagazin wäre dieser einseitige Stil und die passend zurechtgestutzten Argumente fragwürdig: Analogieschlüsse, die zwar fachlich keine Grundlage haben (Fernseher vs. Photovoltaik-Module), deren Darstellung aber genehme Trends zeigt, Preisvergleiche auf irrelevanten Basis (Strompreis für Privathaushalte inklusive neuer Steuern und Abgaben vs. EEG-Umlage statt z.B. der EEX-Preisentwicklung) und schöngeredete Wunschträume („wenn [...] zehn Millionen E-Fahrzeuge unterwegs wären“) nebst Darstellung nur der genehmen Seiten des Themas sind allenfalls für Marketing-Veranstaltungen angemessen. Schon der Untertitel ist doch wohl offensichtlich Wunschenken und bereits seit einiger Zeit von der Realität überholt.

Die Probleme der PV liegen doch gerade hierzulande aktuell



nicht darin, dass die Module zu teuer wären – dies ist ja durch das EEG kompensiert. Die Frage wäre doch vielmehr, ob eine Fortschreibung der aktuellen Entwicklung ein erstrebenswertes Ergebnis erreichen kann.

Ich bin bei Ihnen wesentlich bessere Abhandlungen gewöhnt (auch zum Thema Energie gab es ja schon etliche) – solch ein Ausrutscher wäre nicht nötig gewesen.

**Nikolaus Neininger**

Mit Entsetzen habe ich heute den Lobbyisten-Artikel von Herrn Hoffmann gelesen. Alles wird immer nur billiger, was es auch sei. Es wird einem vorgegaukelt, man könnte Deutschlands Stromverbrauch mit Solarzellen decken. Dabei werden so unsinnige Annahmen gemacht, dass der Speicher nur für einen Tag reichen müsste. Am nächsten Tag ist wieder Sommer und die Sonne scheint. Auch sehr schön der Satz, dass man die Speicher nicht als Problem, sondern als Chance betrachten solle. Nach dem Motto: Das Perpetuum Mobile ist kein Problem, sondern die Chance auf den Nobelpreis.

**Hans-Henning Flessner**

Hier bieten Sie einem Lobbyisten der EPIA (Lobbyist ist hier durchaus nicht negativ gemeint, sondern soll nur darauf hinweisen, dass er bestimmte eigenen Interessen verfolgt) auf sieben Seiten Raum, größtenteils Triviales über die Photovoltaik zu berichten, um diese im besten Licht erscheinen zu lassen. Ja, PV-Module werden immer günstiger, ja wir haben prinzipiell mit Abstand genug Flächen, um unseren Energiebedarf

mit Photovoltaik zu decken, wenn wir die Energie denn zwischenspeichern können. Und genau hier liefert der Autor keinerlei weitere fundierte Aussagen, sondern beendet den Artikel, nicht ohne dem Leser in Bezug auf die Speicherthematik noch gehörig Sand in die Augen zu streuen.

Man kann diese Strommengen heutzutage und auch absehbar bis 2030 nicht wirtschaftlich und in voller Marktbreite speichern. Denn selbst wenn die Technologie dafür vorhanden und kompetitiv wäre, müsste sie erst noch in solch großer Menge produziert werden, um eben die 70 bis 80 GW mit der geforderten Kapazität bereitstellen zu können. Da der Autor hierzu keinen neuen bahnbrechenden Vorschlag unterbreitet, muss ich davon ausgehen, dass auch ihm eine solche Idee leider nicht bekannt ist und er dies bewusst nicht als ernstes Problem gelten lassen will. Die von ihm verwendeten Zahlen von einer nötigen Kapazität von 2 TWh sind dann schlicht fahrlässig niedrig gewählt, weil sie den Blick auf das Ausmaß des Problems, das hier in Zukunft gelöst werden müsste, verstellen. Ich möchte Sie dazu auf die Publikation zur „Stromerzeugung aus Solar- und Windenergie im Jahr 2013“ des Fraunhofer ISE verweisen.<sup>#)</sup> Bereits bei der durchgängigen Bereitstellung von 10 GW – entsprechend etwa 1,5 TWh pro Woche – durch Wind und Sonne bräuchte man am Anfang des Jahres 2013 Speicher mit etwa 4 TWh (!) Kapazität vollständig geladen, um sie dann bis zur KW 9 komplett zu entladen. Dies entspricht 500-mal dem größten Pumpspeicherwerk Deutschlands.

Neben der unterschätzten Kapazität ist sein Vorschlag, die dafür benötigte Leistung mit Range-Extendern darzustellen, um keinen „teuren“ zweiten kompletten Kraftwerkspark zu benötigen, einfach abenteuerlich. Bereits eine erste Abschätzung mit 10 kWh/L Ottokraftstoff und 50 Prozent Wirkungsgrad der Motoren und Stromerzeugung zeigt den Bedarf von vier Litern Ottokraftstoff pro Stunde.

<sup>+)</sup>  S. Kobe, Jahresprognose 2013: Erreicht Deutschland die Ziele der „Leitstudie 2010“, Energiewirtschaftliche Tagesfragen 63 (2013) Heft 12, S. 55

<sup>#)</sup>  [www.ise.fraunhofer.de/de/downloads/pdf-files/aktuelles/stromproduktion-aus-solar-und-windenergie-2013.pdf](http://www.ise.fraunhofer.de/de/downloads/pdf-files/aktuelles/stromproduktion-aus-solar-und-windenergie-2013.pdf), Seite 26

**Prof. Dr. Sigismund Kobe**, TU Dresden

**Dr. Nikolaus Neininger**

**Dipl.-Phys. Hans-Henning Flessner**, Würenlos, Schweiz

**Dave Hartig**

Wenn ich Werbung zu Photovoltaik lesen möchte, hätte ich mir auch ein Prospekt der EPIA zu Gemüte führen oder eines der entsprechenden Branchenjournale abonnieren können.

**Dave Hartig**

#### Erwiderung von W. Hoffmann:

Naturwissenschaftler sollten nicht nur die reine Lehre verfolgen, sondern sich auch gelegentlich mit empirisch gewonnenen Erkenntnissen befassen. Auch ich habe großen intellektuellen Hochgenuss beispielsweise beim Verstehen von Quantenpunkt-Strukturen für neue Solarzellenanwendungen. Aber ich habe in meinen 35 Jahren unternehmerischer Tätigkeit gerade von der Empirie eine Vielzahl wichtiger Impulse für das tägliche Geschäftsleben erhalten, u. a. die für viele drastisch unterschätzte Aussagekraft von Preiserfahrungskurven (meine 25 Jahre Tätigkeit bei EPIA, viele davon als Vorstand, habe ich übrigens ohne Bezahlung in meiner Freizeit durchgeführt). Diejenigen, die sich nicht vorstellen können, dass in den kommenden zehn Jahren eine Batterieindustrie entstehen wird, welche die benötigten Speicherkapazitäten herstellen kann, sind die gleichen Personen, die sich vor zehn Jahren absolut nicht vorstellen konnten, dass wir heute in Deutschland ca. 35 GW Photovoltaik (PV) installiert haben.

Ohne viel von der Technologie der verschiedenen Batteriesysteme zu verstehen (Li-Ionen, NaS, Redox-Flow), kann mit spezifischen Preiserfahrungskurven eine schnelle Preisreduktion vorhergesagt werden. Am Beispiel der Li-Ionen-Batterien lässt sich bereits erkennen, wo die Reise hingeht: Vor wenigen Jahren lag der Preis noch bei ca. 2000 Euro/kWh, heute ist er bei ca. 500 Euro/kWh, und selbst die Verantwortlichen von VW sehen in Kürze einen Preis von 300, ja sogar 100 Euro/kWh als machbar an – damit wäre bei 5000 Zyklen ein Preis von rund 5 Cent pro gespeicherter kWh möglich – plus rund 10 Cent/kWh PV-Strom in Deutschland ergibt dann

für die gespeicherte kWh PV-Strom 15 Cent! Für die beiden anderen Batteriearten, die nicht zur Optimierung des Gewichtes und Volumens gezwungen sind, ergeben sich noch zusätzliche Möglichkeiten der Kosten- und Preisreduktion.

Und für all diejenigen, die sich ein E-Auto mit Range-Extender nicht als Blockheizkraftwerk in der Garage wegen der Abgase eines normalen Verbrennungsmotors vorstellen können, sei gesagt, dass dieser Range-Extender in

einigen Jahren auch eine Brennstoffzelle (bei denen es ebenfalls eine Preiserfahrungskurve geben wird) sein kann, die mit Wasserstoff betrieben wird, der mit Strom aus erneuerbaren Energien hergestellt wird und als Abgas Wasser produziert.

Ich würde mich sehr freuen, wenn von den Skeptikern der Erneuerbaren Branche statt der Negativkommentare eher der konstruktive Dialog mit mir gesucht werden würde (winfried@hoffmann-ase.de).