Wiederverwendung, Recycling oder einfach Reduktion von Solarpaneel-Müll?

geschrieben von Chris Frey | 6. September 2020

Die Legende besagt, dass das Mantra „Reduzieren, Wiederverwenden [Reuse], Recyceln“ irgendwo vor oder nach dem ersten nationalen Earth Day 1970 in das kollektive Bewusstsein gelangt ist. Kurz danach gründete Präsident Nixon die US-Umweltschutzbehörde, und der Kongress verabschiedete den *Resource Conservation and Recovery Act*.

Die Logik besagt, dass ein grünes Produkt daher wiederverwendbar (mit angemessener Wirksamkeit) oder wiederverwertbar (zu angemessenen Kosten) sein sollte. Wenn es weder das eine noch das andere ist, sollten wir uns dann nicht fragen, ob wir nicht einfach die Verbreitung reduzieren müssen (zumal die Solarenergie intermittierend ist und immer noch Reserveenergie benötigt)?

Auf der Website der EPA wird beispielsweise festgestellt, dass Laptops und Mobiltelefone den grünen Anforderungen entsprechen. Sie stellen fest, dass das Recycling einer Million Laptops genug Energie spart, um mehr als 3.500 US-Haushalte ein Jahr lang mit Strom zu versorgen. Außerdem gewinnen wir für jede Million Handys, die wir recyceln, ca. 35.000 Pfund Kupfer, 772 Pfund Silber, 75 Pfund Gold und 33 Pfund Palladium zurück.

Die Rechtfertigung für die massiven Subventionen in der Vergangenheit liegt im Wesentlichen darin, dass, die 100 Milliarden Dollar an Subventionen für Sonnen- (und Wind-) Energie ihre Arbeit getan haben, so wie Eltern traditionell ihre Kinder bis zu ihrer Reife subventioniert haben.

Amerikas Energiewirtschaft drängt nun auf ein Ende der Subventionen für erneuerbare Energien, basierend auf Daten der *Energy Information Agency*, die behauptet, dass die Kosten der Photovoltaik-Kkapazität im vergangenen Jahrzehnt um 82 Prozent gesunken sind. Die EIA behauptet sogar, dass Solarenergie (auch Windenergie!) billiger als Erdgas ist (obwohl Gaskraftwerke im Gegensatz zu Wind- und Solarenergie natürlich rund um die Uhr und an 365 Tagen im Jahr betrieben werden).

Ist Solarabfall heutzutage recycelbar?

Hier ist eine Kurzmeldung! Selbst ihre stärksten Befürworter geben zu, dass ein wirtschaftliches Recycling von Solarpaneelen noch **mindestens zwei Jahrzehnte** lang auf sich warten lässt, während die Wiederverwendung verfallener Solarpaneele damit verglichen werden kann, einem Teenager

ein 500-Dollar-Auto zu schenken. In den Vereinigten Staaten landen ausrangierte Solarpaneele heute auf Mülldeponien – was bedeutet, dass sie die grüne Forderung, dass ein Produkt recycelbar sein muss, nicht erfüllen.

Kalifornien ist jedoch dabei, ein neues Gesetz umzusetzen, das Solarpaneel-Abfälle als eine Untergruppe von gefährlichem Abfall, bekannt als „Universalabfall", neu klassifiziert. Dies wird es den Erzeugern von Solarpaneel-Abfällen ermöglichen, den Abfall ein ganzes Jahr lang statt der heutigen 90 Tage in eine externe Recyclinganlage zu verbringen.

Dies wirft erneut die Frage auf: Ist gefährlicher Abfall grün?

Lassen Sie uns das noch einmal durchgehen. Schon 2014 beklagte [das Journal] *National Geographic*, dass nicht nur bei der Entsorgung, sondern auch bei der Herstellung von Sonnenkollektoren (insbesondere in China, wo die Umweltstandards weniger auf den öffentlichen Aufschrei reagieren) gefährlicher Abfall entsteht. Schon damals war man sich darüber im Klaren, dass Recycling mindestens zwei Jahrzehnte lang eine teure Option bleiben würde.

Einem in dem Artikel zitierten Experten zufolge, der beklagte, dass verbrauchte Paneele auf Mülldeponien entsorgt werden, „denken Unternehmen, die vierteljährlich berichten und mit hauchdünnen Gewinnspannen überleben, nicht daran, was in 20, 30 Jahre später sein wird, wo das Thema Knappheit tatsächlich ins Gespräch kommen könnte".

Aber Recycling war schon immer ein Traum, und langsam, immer noch teuer, wird er Wirklichkeit. In einem Artikel der *Nikkei Asian Review* aus dem Jahr 2016 wurden Prognosen des japanischen Umweltministeriums zitiert, wonach der Inselstaat im Jahr 2031 100.000 Tonnen Abfälle von Sonnenkollektoren recyceln muss und zwei Jahre später dreimal so viel. Der Abfallhaufen wird bis 2040 auf über 800.000 Tonnen ansteigen – das entspricht 110.000 Paneelen pro Tag.

Das Ausmaß der kommenden Paneel-Abfälle veranlasste die japanische Regierung, in Partnerschaft mit privaten Unternehmen und der staatlich unterstützten Organisation für die Entwicklung neuer Energie- und Industrietechnologien nach innovativen Technologien zu suchen, um die Kosten für das Recycling dieser komplexen Geräte zu senken. Doch obwohl viele von ihnen Verfahren zur Trennung der verschiedenen, unterschiedlichen Komponenten entwickelt haben, räumten sie alle ein, dass es noch eine ganze Weile dauern wird, bis es genügend ausrangierte Paneele gibt, um die Kosten zu senken.

Können Solarpaneele wiederverwendet werden?

Als der Artikel zur Frage der „Wiederverwendung" überging, dürften viele Leser einen Schock erlitten haben. Zuerst war das Eingeständnis, dass (im Gegensatz zu Atom- und Fossilbrennstoff-Kraftwerken) die

Erzeugungskapazität von Sonnenkollektoren alle paar Jahre um bis zu 4 Prozent abnimmt.

Daher schlägt der Autor vor, die ohnehin schon ineffizienten (Solaranlagen erzeugen nachts, bei Stürmen oder unter starker Bewölkung fast keine Energie) Paneele zur Wiederverwendung nach Afrika zu versenden, wo es keine Stromnetze gibt.

Schließlich müssen Afrikaner (so der Autor) nur wenige Haushaltsgeräte mit Strom versorgen, um einen viel höheren Lebensstandard zu erreichen. Und, nun ja, man kann positive Punkte erhalten, selbst wenn die Paneele, die man schickt – um Afrikaner davon abzuhalten, fossile Brennstoffe zu verwenden und ein ECHTES Stromnetz aufzubauen – defekt sind.

Aber heißt das nicht nur, dass die Wiederverwendung nicht wirklich eine Option ist? Es ist ja nicht so, dass man einfach die Hauptplatine oder die Batterie austauschen könnte und das alte Paneel wäre fast so gut wie neu.

Das dritte R

Ein kürzlich erschienener Reuters-Artikel, in dem die jüngste Runde kalifornischer Stromausfälle erörtert wurde, kam zu dem Schluss, dass „die jüngsten Ereignisse zeigen, dass das kalifornische Stromnetz den Zuverlässigkeitstest nicht bestanden hat, obwohl dieser angesichts der Bedeutung der Elektrizität für die moderne Wirtschaft für Lieferanten und Netzbetreiber oberste Priorität hat“.

Das Stromnetz des *California Independent System Operator* (CAISO) war im August dieses Jahres nicht in der Lage, die Spitzennachfrage über einen Zeitraum von zwei Tagen zu decken. PG&E räumte ein, dass etwa 220.000 Kunden in zwei aufeinanderfolgenden Nächten Strom verloren. Was könnte das Problem sein?

Mein Kollege Larry Bell hat darauf hingewiesen, dass einer neuen kalifornischen Vorschrift zufolge bis zum Jahr 2030 – also in nur einem Jahrzehnt – 60 Prozent der Elektrizität des Bundesstaates durch Wind- und Sonnenenergie geliefert werden müssen. Daher haben die Energieversorger bereits begonnen, den Verbrauch fossiler Brennstoffe zu reduzieren.

Der Marktanalyst John Kemp von Reuters kam zu dem Schluss, dass die Leistung von Solar- (und Wind-) Generatoren von externen Faktoren (Tageszeit, Jahreszeit und Wetterbedingungen) bestimmt wird und daher nicht auf die Bedürfnisse des Stromnetzes reagiert. Gaskraftwerke eignen sich seiner Meinung nach ideal für das Spitzenlastmanagement, da sie ihre Leistung schnell hoch- oder herunterfahren können.

Das Beharren Kaliforniens und anderer potentiell grüner Regierungen macht das Stromnetz also weniger flexibel und verringert seine Zuverlässigkeit.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Wiederverwendung ausrangierter Solarpaneele bedeutet, dass Energie von sehr geringer Qualität bereitgestellt wird. Das Recycling von Solarpaneelen wird erst mit einer weitaus größeren Marktdurchdringung wirtschaftlich rentabel. Je größer die Abhängigkeit von Sonne (und Wind) bei der Stromerzeugung ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass es zu Stromausfällen kommt, insbesondere bei sehr heißem und sehr kaltem Wetter.

Die offensichtliche Schlussfolgerung ist erstens, dass Solarzellenabfälle nicht grün sind, und zweitens, dass die Staaten ihre „Hans-guck-in-die-Luft"-Ziele zur völligen Eliminierung sowohl der Nutzung fossiler Brennstoffe als auch der Kernenergie REDUZIEREN müssen – denn Sonne (und Wind) sind nun einmal nicht das Gelbe vom Ei.

Siehe auch https://www.cfact.org/2014/08/21/parasitic-power-solar-energys-five-fatal-flaws/ mit einer anderen Sichtweise, warum Solarenergie keine akzeptable grüne Lösung für saubere Energie ist.

Autor: *Duggan Flanakin is the Director of Policy Research at the Committee For A Constructive Tomorrow. A former Senior Fellow with the Texas Public Policy Foundation, Mr. Flanakin authored definitive works on the creation of the Texas Commission on Environmental Quality and on environmental education in Texas. A brief history of his multifaceted career appears in his book, „Infinite Galaxies: Poems from the Dugout".*

Link: https://www.cfact.org/2020/08/29/reuse-recycle-or-just-reduce-solar-panel-waste/

Übersetzt von Chris Frey EIKE