

Die dunkle Seite der Sonnenenergie & die herauf dämmernde Abfall-Krise

geschrieben von Chris Frey | 24. Juni 2021

Längst nicht so strahlend wie man uns weismacht: Solarenergie. Bild: Andreas Hermsdorf / pixelio.de

Atalay Atasu, Serasu Duran und Luk N. Van Wassenhove, Harvard Business Review

Die derzeitigen Entsorgungs-Kapazitäten der Solarindustrie sind auf die zu erwartende Müllflut nicht vorbereitet. Die Wirtschaftlichkeit der Solarbranche könnte sich schnell verdunkeln, wenn die Branche im Morast ihres eigenen Mülls versinkt.

Es sind sonnige Zeiten für die Solarenergie. In den USA haben sich die Installationen von Solarmodulen in Privathaushalten von der Covid-Pleite vollständig erholt. Analysten prognostizieren eine installierte Gesamtkapazität von [mehr als 19 Gigawatt](#), verglichen mit 13 Gigawatt Ende 2019. In den nächsten 10 Jahren könnte sich diese Zahl laut [Branchenforschungsdaten](#) vervierfachen. Und dabei sind noch nicht einmal die weiteren Auswirkungen möglicher neuer Vorschriften und Anreize berücksichtigt, die von der grün-freundlichen Biden-Regierung eingeführt werden.

Die pandemiesichere Leistung der Solarenergie ist zu einem großen Teil dem Solar Investment Tax Credit zu verdanken, der 26 % der solarbezogenen Kosten für alle privaten und gewerblichen Kunden abdeckt (von 30 % im Zeitraum 2006-2019). Nach 2023 wird die Steuergutschrift für gewerbliche Installateure auf dauerhaft 10 % sinken und für Hauskäufer ganz verschwinden. Daher werden die Verkäufe von Solaranlagen in den kommenden Monaten wahrscheinlich einen Run erleben, da die Käufer um die Wette kassieren, solange sie noch können.

Steuersubventionen sind nicht der einzige Grund für die Solarexplosion. Der Umwandlungswirkungsgrad von Solarmodulen hat sich in den letzten zehn Jahren jedes Jahr um bis zu [0,5 % verbessert](#), während die Produktionskosten (und damit die Preise) dank mehrerer Innovationswellen in der Fertigung, die hauptsächlich von den die Branche beherrschenden chinesischen Modulherstellern vorangetrieben wurden, drastisch gesunken sind. Für den Endverbraucher bedeutet dies weitaus geringere Vorlaufkosten pro erzeugtem Kilowatt Energie.

Das alles sind großartige Neuigkeiten, nicht nur für die Branche, sondern auch für jeden, der die Notwendigkeit anerkennt, von fossilen Brennstoffen auf erneuerbare Energien umzusteigen, um die Zukunft unseres Planeten zu sichern. Aber es gibt einen massiven Vorbehalt, über

den nur sehr wenige sprechen. [...]

Die hohen Kosten des Solar-Mülls

Der finanzielle Anreiz, in das Recycling zu investieren, war in der Solarbranche noch nie sehr groß. Die Paneele enthalten zwar geringe Mengen an wertvollen Materialien wie Silber, bestehen aber größtenteils aus Glas, einem extrem geringwertigen Material. Die lange Lebensdauer von Solarmodulen wirkt sich ebenfalls negativ auf die Innovation in diesem Bereich aus.

Infolgedessen hat der Produktionsboom der Solarbranche die Recycling-Infrastruktur im Stich gelassen. Um einen Anhaltspunkt zu nennen: First Solar ist der einzige uns bekannte US-Paneel-Hersteller mit einer funktionierenden Recycling-Initiative, die nur für die eigenen Produkte des Unternehmens mit einer weltweiten Kapazität von zwei Millionen Paneelen pro Jahr gilt. Bei der derzeitigen Kapazität kostet das Recycling eines Paneels **schätzungsweise 20-30 Dollar**. Die Entsorgung desselben Paneels auf einer Mülldeponie würde nur 1 bis 2 Dollar kosten.

Die direkten Kosten für das Recycling sind jedoch nur ein Teil der Belastung am Ende des Lebenszyklus. Die Paneele sind empfindliche, sperrige Geräte, die normalerweise auf den Dächern von Wohngebäuden installiert werden. Um sie abzunehmen und zu entfernen, sind spezialisierte Arbeitskräfte erforderlich, damit sie nicht in Stücke zerspringen, bevor sie auf den LKW gelangen. Darüber hinaus werden Solarmodule von einigen Regierungen aufgrund der geringen Mengen an Schwermetallen (Cadmium, Blei usw.), die sie enthalten, als Sondermüll eingestuft. Diese Einstufung bringt eine Reihe von teuren Einschränkungen mit sich – Sondermüll kann nur zu bestimmten Zeiten und über ausgewählte Routen transportiert werden usw.

Die Gesamtheit dieser unvorhergesehenen Kosten könnte die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie zerstören. Wenn wir künftige Installationen gemäß einer logistischen Wachstumskurve mit einer Obergrenze von 700 GW bis 2050 (NRELS geschätzte Obergrenze für den US-Wohnungsmarkt) neben der Kurve für den frühzeitigen Austausch darstellen, sehen wir, dass das Abfallvolumen das der Neuinstallationen bis zum Jahr 2031 übersteigt. Bis zum Jahr 2035 würden die ausrangierten Module die neu verkauften Einheiten um das 2,56-fache übersteigen. Dies wiederum würde die LCOE (*Levelized Cost of Energy*, ein Maß für die Gesamtkosten einer energieerzeugenden Anlage über ihre Lebensdauer) auf das Vierfache der aktuellen Prognose katapultieren. Die Wirtschaftlichkeit der Solarenergie – die aus dem Blickwinkel des Jahres 2021 so rosig aussieht – würde sich schnell verdunkeln, wenn die Branche unter dem Gewicht ihres eigenen Mülls versinkt.

Der ganze Beitrag steht [hier](#).

Link:

<https://www.thegwpf.com/the-dark-side-of-solar-power-the-looming-waste-c>

risis/

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE