

Silber & Photovoltaik - Eine neue Lösung mit alten Materialien

Von den Menschen seit über 6.000 Jahren als Schmuck und Währung verwendet, ist Silber eines der Metalle, die wir am längsten nutzen. Im 21. Jahrhundert wird es jedoch zunehmend für einen moderneren Zweck verwendet.

Elementum Metals: 17/12/2020

17/12/2020



Zwei der größten Flüsse Südamerikas, der Uruguay und der Paraná, fließen etwa auf halber Strecke des Kontinents ineinander und vereinen sich zu einem mächtigen Mündungsgebiet, das in seiner Größe nur noch vom Amazonas übertroffen wird. Mit einer Breite von mehr als 200 Kilometern entwässert er weite Teile von fünf Ländern, und wenn man ihn heute betrachtet, wie er mit seinen schokoladenbraunen Wellen an die Grenzen der Hauptstädte Montevideo und Buenos Aires plätschert, ist es schwer zu begreifen, warum einige der bekanntesten Persönlichkeiten des europäischen Zeitalters der kolonialen Entdeckungen - Drake, Magellan, Cabot - ihm schließlich einen glänzenden neuen Namen gaben. Rio de la Plata - der Fluss des Silbers.

Es war der letzte dieser drei berühmten Seefahrer, Sebastian Cabot, der die Flusssysteme befuhr und auf Eingeborene stieß, die vor Silberschmuck triefen und der Stadt diesen Namen gaben. Nachdem er Gerüchte über Berge von Silber im Hinterland gehört hatte und von Legenden über andere metallische Mutterloden auf dem ganzen Kontinent durchdrungen war - schließlich war dies das Zeitalter, in dem viele Leben auf der vergeblichen Suche nach El Dorado, der Stadt des Goldes, verschwendet wurden - schien der Name passend.

Heute jedoch hat der Name eine andere Bedeutung, verbunden mit einer Industrie, die für diese Männer oder die Menschen, die sie antrafen, unvorstellbar war: Elektrizität. Einerseits ist Uruguay weltweit führend bei der Einführung erneuerbarer Energiequellen in den Energiemix; Wind- und Solarenergie machten 2013 gerade einmal 1 % aus und stiegen auf respektable 32 % im Jahr 2017, wobei diese Zahl in den vergangenen Jahren weiter nach oben tendierte. Wenn man jedoch die Wasserkraft mit einbezieht, wird Uruguay in geschätzte Gesellschaft katapultiert: 2019 bezog das Land gigantische 98 % seiner Energie

aus erneuerbaren Quellen und liegt damit auf Augenhöhe mit den Weltmarktführern Dänemark, Litauen und Luxemburg. Auf der anderen Seite des Ufers liegt jedoch Buenos Aires, und darüber hinaus erstreckt sich über Tausende von Kilometern Argentinien. Dessen Energiemix ist etwas weniger nachhaltig: 86 % der Energie im Jahr 2019 stammen aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe. Im krassen Gegensatz zu den Nachbarn auf der anderen Seite des Flusses machten erneuerbare Quellen in diesem Zeitraum weniger als 10 % des argentinischen nationalen Mixes aus. Beide Länder profitieren jedoch von massiven Wasserkraftprojekten am Rio de la Plata, wie z.B. dem Salta Grande Staudamm, an der Grenze zwischen den beiden Ländern. Erneuerbar, ja, aber auf Kosten großer Stauseen hinter dem Bauwerk, die die Häuser der Menschen überschwemmen und potenziell kritische Ökosysteme überfluten - kaum eine wasserdichte ESG-Bilanz also.

Hier kommt Silber wieder ins Spiel, als potenzieller Eckpfeiler einer neuen Generation von effizienter, sauberer Energie. Während sein entfernter Cousin, Kupfer, oft als der beste Leiter elektrischer Ladung angesehen wird, wird es tatsächlich von Silber weit übertroffen - nur die Knappheit des Letzteren hat dazu geführt, dass Ersteres in Leitungen, Kabeln und Haushaltselektrik verwendet wird. In der Tat ist Silber als Leiter so viel besser, dass es eine der wichtigsten Komponenten in photovoltaischen (PV) Zellen ist - für Sie und mich sind das Solarzellen. Und hier kommt meine Beschwörung des Rio de la Plata zum Tragen.



Wie erwähnt, hat die Solarenergie in Uruguay gerade erst begonnen, sich zu entwickeln. Seit 2013 hat dieses Kraftwerk für erneuerbare Innovationen jedoch begonnen, zunehmend PV-Quellen zu erforschen. Das sollte es auch, denn das Land erhält im Allgemeinen so viel Sonnenlicht wie viele Teile des Mittelmeers und Nordafrikas - also die Sahara - mit durchschnittlich 1.700 KW pro Quadratmeter, die jedes Jahr auf die Dächer der Uruguayer fallen. Mit dem geplanten umfangreichen Neubau eines Solarkraftwerks in Punta del Tigre, einem bestehenden Kraftwerk nördlich von Montevideo, wird die PV in den kommenden Jahren im Land an Bedeutung gewinnen. Doch gerade in abgelegenen ländlichen Gebieten, weit weg vom Stromnetz in diesem großen, aber dünn besiedelten Land, bietet sich Solarenergie als ideale Methode an, um zuverlässige und erschwingliche Elektrizität für alle zu gewährleisten, ohne dass teure und potenziell schädliche Wasserkraftwerke benötigt werden.

Grund dafür ist die bereits erwähnte Leitfähigkeit von Silber - zu einem feinen Pulver gemahlen und dann zu einer Paste verarbeitet, wird es zur Beschichtung der Silizium-Wafer in jeder einzelnen PV-Zelle verwendet. Wird das Silizium vom Sonnenlicht beschossen, gibt

es Elektronen ab und lädt sich auf, die das Silber sofort in Batterien oder direkt ins Stromnetz leitet. Obwohl diese Beschichtung dünn ist, kann jedes Solarmodul (das aus mehreren Zellen besteht) bis zu 20 g des Metalls enthalten - das ist ungefähr so viel wie ein Silberlöffel.

Silber, das seit der Antike wegen seines Glanzes, seiner Seltenheit und seiner Formbarkeit geschätzt wird, ist also perfekt für diese hochmoderne Aufgabe. So sehr, dass die Nachfrage aus PV-Anlagen mittelfristig das globale Angebot des Metalls unter Druck zu setzen droht - derzeit beläuft sich die Nachfrage der globalen PV-Industrie auf satte 98,7 Mio. Unzen, was etwa 10 % der weltweiten Nachfrage entspricht. Nachdem sich die Nachfrage in den Turbulenzen des Jahres 2020 verlangsamt hat, könnten die jüngsten Ereignisse, nicht zuletzt die Aussicht auf höhere Ausgaben für die Umwelt in einer Präsidentschaft von Biden, diesen Trend noch einmal beschleunigen. Obwohl die Meinungen über die Gesamtauswirkungen dieses Trends geteilt sind, ist es ein Trend, der einige Analysten dazu veranlasst hat, vorzuschlagen, dass der Spotpreis für Silber auf weit über 50 \$/oz ansteigen könnte, Höhen, die seit den späten 70er und frühen 80er Jahren nicht mehr gesehen wurden, da die Bestände geleert werden, um diesen wachsenden Hunger nach sauberer Energie zu stillen.

Dies wirft jedoch die Frage nach einem uralten Sprichwort bei Rohstoffinvestitionen auf - dass es kein Mittel gegen hohe Preise gibt wie hohe Preise. Die Marktkräfte wirken so, dass entweder das Angebot steigt, um die Nachfrage zu befriedigen - mehr Produktion von Silber - oder die Nachfrage irgendwie auf das Niveau des Angebots gesenkt wird - Technologieänderungen, um den teuren Rohstoff zu umgehen. In Anbetracht der Tatsache, dass durchschnittlich 6 % der Kosten einer PV-Zelle auf die Silberladung entfallen, könnte man meinen, dass nach Alternativen gesucht wird, um die Erschwinglichkeit zu erhöhen; tatsächlich bedeutet die Innovation, dass die Silberladung in jeder Zelle in den nächsten 10 Jahren um bis zu 50 % gesenkt werden könnte.

Investoren müssen sich jedoch keine übermäßigen Sorgen machen. Moderne Wissenschaftler haben trotz aller Fortschritte noch kein Material gefunden, das für diesen Zweck besser geeignet ist als Silber - und sie haben es versucht. Pioniermaterialien wie Perowskit wurden eingesetzt, um zum Beispiel Silizium zu ersetzen. Aber kein bekanntes Material leitet Elektrizität so gut wie Silber, was bedeutet, dass es in PV-Zellen möglicherweise nie ersetzt werden kann. Selbst wenn die Silberlast in einer einzelnen Zelle sinkt, bedeutet die Verbreitung von PV-Zellen auf der ganzen Welt, an Standorten wie Punta del Tigre in Uruguay, dass der Preis des Metalls Rückenwind bekommen könnte. Die Internationale Energieagentur geht davon aus, dass die Solarenergie bis 2030 80 % des steigenden Strombedarfs decken wird, wobei die absolute Leistung in diesem Zeitraum um 350 % von 720 TWh auf 3.300 TWh ansteigen wird.

Kehren wir also noch einmal zu den Ufern des Rio de la Plata zurück, dann sehen wir, wie Silber dieses Land wieder definieren könnte. Erst letztes Jahr hat der Energieminister von Uruguay Pläne zur Erhöhung des Anteils der Solarenergie am Stromnetz seines Landes befürwortet und damit stillschweigend eine erhöhte Silbernachfrage in Aussicht gestellt. Argentinien? Nun, der Fortschritt dort mag langsamer sein. Aber nachdem er über 3 Stunden am Straßenrand in einer Wüste gesessen hat, als sein Bus von Rosario nach Cordoba eine Panne hatte, kann dieser Autor bestätigen, dass es auch in diesem Land keinen Mangel an intensivem Sonnenlicht gibt, also beobachten Sie diesen Raum.

Von Tom Sleep, November 2020

Melden Sie sich für unsere Artikel an

ABONNIEREN