

Sensibilierung einer Photovoltaik Anlage



Loris Bauer
Max Weithaas

Metallbauer EFZ

IDM Thun

Aellig Metallbau
Oesch Metallbau

06.03.2024

Inhalt

1. Einführung; Was ist eine Photovoltaik Anlage?
In welchen Bereichen ist sie nützlich oder auch unpraktisch
2. Ist eine Photovoltaik Anlage umweltfreundlich?
3. “Die Produktion der Solarzellen ist nicht umweltfreundlich“
4. Ideensuche wie wir auf das Thema gekommen sind
5. Sensibilisierung PV-Anlage (Betrieb Aellig Metallbau)
6. Persönliches Fazit zur PV-Anlage
7. Literatur



Was ist eine Photovoltaik Anlage?

Eine Photovoltaik Anlage ist ein System, dass angewendet wird, um Sonnenlicht in Energie umzuwandeln. Dieses System besteht aus Solarzellen, welche in der Regel aus Silizium oder anderen Halbleiter Materialien besteht.

Das System ist so aufgebaut, dass wenn Photonen (Lichtteilchen) auf diese Solarzellen trifft, ein elektrisches Feld erzeugt wird, in der sich die Elektronen bewegen und somit einen Stromfluss erzeugen.

Die erzeugte Energie kann man an das Stromnetz anschliessen, oder als Privatbesitzer auf dem Haus platzieren, wie in unserem Fall. Wenn man die Anlage ans Stromnetz anschliesst, wird die produzierte Energie ins öffentliche Netz gespeist. Wiederum als Privatbesitzer wird die überflüssige Energie in einer Batterie gespeichert, sodass keine Energie verloren geht.

Die erzeugte Energie ist Gleichstrom (DC). Da man jedoch für die meisten Geräte Wechselstrom (AC) benötigt, wird ein Wechselrichter benötigt, der die erzeugte Energie in Gleichstrom umwandelt. Der Wechselrichter ist ein wichtiger Bestandteil der Photovoltaik Anlage, da ohne ihn die Energie nicht für den Haushalt geeignet wäre.

In welchen Bereichen ist sie nützlich?

Photovoltaik Anlagen sind in sehr vielen Bereichen nützlich, haben aber auch Einschränkungen. Auf sehr vielen neu gebauten Häusern werden Solarzellen montiert, da sie saubere Energie produzieren und einen Grossteil der Energie eines Haushaltes versorgen können. Dies führt zu niedrigeren Stromkosten und verringert die Abhängigkeit von fossiler Energie.

Nebst dem privaten Haushälter sind Photovoltaik Anlagen auch nützlich für Unternehmen, um deren hohen Stromkosten zu senken. Je grösser die Photovoltaikfelder, umso kleiner werden die Stromkosten in den industriellen Gebieten.

Ebenfalls in abgelegenen Gebieten oder Inseln, wo der Zugang zum Stromnetz erschwert ist, lohnen sich Photovoltaik Anlagen. In Kombination mit Batteriespeichern, kann eine kontinuierliche Stromleistung gewährleistet werden.

Unpraktische Aspekte?

Die Nützlichkeit einer Photovoltaik Anlage hängt stark von der Verfügbarkeit des Sonnenlichts ab. Standorte mit viel Bewölkung und wenig Sonnenstrahlung sind eher ungeeignet oder erfordern zusätzliche Massnahmen. Zum Beispiel eine bessere Anlage, die das Sonnenlicht besser umwandelt. Ebenfalls auch möglich ist, die Neigung und Position der Anlage zu ändern.

Ebenfalls spielt der Preis solcher Anlagen eine grosse Rolle. Obwohl die Preise der Anlagen in den letzten Jahren stark gesunken ist, sind die anfänglichen Investitionen für Montage und Betrieb immer noch hoch. Die Kosten schwanken sehr, es kommt darauf an wie gross die Anlage ist, wie gut die Technologie ist und vieles weiter.

Für einige Menschen sind Photovoltaik Anlagen sehr unästhetisch, welches ein Grund ist sie nicht zu benutzen. Für die Ästhetik gibt es noch keine Auswege. Ästhetik ist wiederum für Unternehmen eher kein Problem.



Ist eine Photovoltaik Anlage umweltfreundlich?

Photovoltaik Anlagen gelten grundsätzlich als umweltfreundlich, da sie sauberen Strom produzieren. Das heisst sie produzieren Strom ohne Treibhausgase oder andere Emissionen. Fossile Brennstoffe wie Kohle, Öl oder Gas setzen bei der Verbrennung grosse Mengen an Kohlenstoffdioxid und andere Schadstoffe frei, die schlecht für die Umwelt sind.

Anders als bei fossilem Brennstoff ist die Sonnenenergie unbegrenzt und unerschöpflich. Das Sonnenlicht steht uns täglich in grösseren Mengen zur Verfügung. Durch die immer weiter verbreitete Nutzung von Photovoltaik Anlagen sinkt die Abhängigkeit von nicht erneuerbarer Energie und fördert die Energiesicherheit.

Die Auswirkungen auf die Umwelt durch den Betrieb von Photovoltaik Anlagen sind gegenüber anderen Energieerzeugungsquellen gering. Direkte Auswirkungen auf die Umwelt wie Verschmutzung von Luft oder Wasser gibt es nicht. Ebenfalls gibt es keine Notwendigkeit für den Bergbau oder die Extraktion von anderen Rohstoffen.

Photovoltaik Anlagen sind sehr nachhaltig. Sie können über viele Jahre hinweg saubere Energie produzieren. Mit einer regelmässigen Wartung können die Anlagen langfristig und zuverlässig Energie produzieren. Somit reduzieren wir auch unseren ökologischen Fussabdruck.

Die diese Anlagen sehr vielseitig und flexibel sind kann man sie fast überall anwenden. Dies führt dazu, dass in allen Regionen der Welt umweltfreundliche Energie produziert werden kann. Photovoltaik Anlagen tragen erheblich zur Reduzierung der Umweltbelastung bei, indem sie eine umweltfreundlich und nachhaltige Alternative zu konventioneller Energie ist.

“Die Produktion der Solarzellen ist nicht umweltfreundlich“

Natürlich hat die Produktion der Solarzellen Auswirkungen auf die Umwelt. Diese entstehen durch den Abbau und Verarbeitung der verschiedenen Rohstoffe. Dieser Prozess verbraucht ebenfalls Energie und verschmutzt die Umwelt, insbesondere wenn diese Anlagen nicht mit erneuerbarer Energie betrieben werden.

Dazu kommt, dass bestimmte Chemikalien, die in der Produktion von Solarzellen benötigt werden, Umwelt- und Gesundheitsrisiken darstellen, wenn sie nicht richtig behandelt und entsorgt werden.

Insgesamt kann die Produktion von Solarzellen umweltfreundlicher sein gegenüber der Verbrennung von Fossilen Brennstoffen. Das ganze steigert sich auch, je besser die Produktionsprozesse werden, um den Energieverbrauch zu mindern und umweltfreundlichere Materialien zu verwenden.



Lithium Mine in Australien

Selbstversuch: Sensibilisierungsgespräch

27.2.2024 Gespräch mit Vermieter Alex:

Als ich (Loris) am Dienstag kurz vor Zwölf Uhr an der Tür des Vermieters klingelte (er ist der Besitzer des Hauses, in dem mein Lehrbetrieb ist), öffnete mir seine Frau liebevoll die Tür. Danach fragte ich, ob ich Alex sprechen dürfte, denn ich habe ein Schulprojekt, das ich mit ihm besprechen müsste. Er trat in die Tür und bat mich in die Wohnung zu kommen und mich an den Tisch zu setzen. Am Tisch abgesehen erklärte ich Alex, dass wir in der Schule eine Vertiefungsarbeit schreiben und ich mit meinem Partner das Thema Photovoltaikanlage ausgewählt habe.

Meine Fragen zum Thema an Alex waren, ob er es uns (Aellig Metallbau) erlauben würde eine Photovoltaikanlage auf das Dach unseres Betriebs zu installieren.

Seine Antwort war, dass dies eine sehr gute Idee sei und er auch schon eine ähnliche Idee hatte, aber diese bei seinem eigenen Wohnhaus umsetzen würde und nicht auf dem Dach des Betriebes.

Er erklärte mir, dass er mit dem Dachdecker schon gesprochen habe und der ihm erzählt habe, dass das Dach respektive die Ziegel zu schwach sind, um das Gewicht einer solchen Anlage auszuhalten. Das heisst, sofern die Ziegel ausgetauscht werden, steht uns eigentlich nichts mehr im Wege ein solches Projekt umzusetzen.

Alex würde es uns sofort erlauben ein solches Projekt umzusetzen.

Fazit

Ich schliesse aus diesem Gespräch mit dem Vermieter, dass meinem Lehrbetrieb nahezu nichts im Wege stehen würde ein solches Projekt umzusetzen. Jetzt würde nur noch die Zustimmung meines Chefs fehlen und dieses Projekt würde Realität werden, leider aber bin ich nicht sehr zuversichtlich, dass mein Chef sich noch die Mühe machen würde eine solche Anlage auf dem Dach des Betriebs zu installieren, da er in ein paar Jahren pensioniert wird und das dann für ihn kein Nutzen mehr haben würden.

Ich hoffe aber immer noch, dass dieses Projekt in ein paar Jahren Realität werden kann, da eine solche Anlage extreme Vorteile bringt, wenn es darum geht Kosten beim Strom zu sparen. Klar gibt es Ausgaben wie das Umsetzen des Projektes oder auch der Unterhalt einer solchen Anlage, jedoch auf 11 Jahre gerechnet wäre eine solche Anlage spätestens abbezahlt und man könnte sogar einen Gewinn von 5'000CHF bis ca. 7'000CHF machen. Dieser Preis ist aber abhängig von der Nachfrage und dem Preis des Stroms.

Unser eigentliches Ziel war es eine Pv Anlage auf dem Dach von Aellig Metallbau zu installieren, leider aber haben wir dies dann nach dem Gespräch geändert, da es momentan ein bisschen viel Arbeit und Zeit ist so etwas zu realisieren.

Quelle

- Bild 1. https://www.sn.at/wiki/Photovoltaikanlage_am_Wildkogel
- Bild 2. <https://www.en-pro.ch/solarpakete/>
- Bild 3. <https://www.flickr.com/photos/greenxmoney/16298411086>
- Bild 4. <https://www.wrongkindofgreen.org/>
- Text: <https://de.wikipedia.org/wiki/Photovoltaikanlage>
<https://www.powernewz.ch>