

Machbarkeitsstudie energieneutrale Schulanlage Buchholz

Stromverbrauch und PV-Potential

Student

Nathanael Baumgartner

Ausgangslage: Die Realität des Klimawandels wird zunehmend offensichtlich. Man kann sie nicht nur an der Statistik ablesen, sondern stellt es mittlerweile sogar selbst fest. Daraus entstand der Wunsch der Gemeinde Glarus, etwas zu unternehmen. Eine energieneutrale Schulanlage ist ein richtiger Schritt hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft. Diese Projektarbeit widmet sich der Frage, ob die Schulanlage in Buchholz energieneutral betrieben werden kann.

Problemstellung: Das Augenmerk wurde auf den Stromverbrauch gelegt. Wie gross das Potential ist, Strom auf Dächern und an Fassaden zu gewinnen und zu nutzen, wurde mittels Zeitreihen simuliert. Dabei wurden verschiedene Szenarien des Wetters und des Stromverbrauchs betrachtet. Weiter wurde untersucht, ob sich eine Energiespeicherung bezahlt machen würde. Für kurze Zeit könnte Strom in Akkus gespeichert werden und langfristig in Wasserstoff. Der Verkauf des Wasserstoffs wurde ebenfalls betrachtet.

Fazit: Die Erzeugung von Wasserstoff kann sich nicht rechnen, wenn Solarstrom mit 15 Rappen verkauft werden kann, die Umwandlung in Wasserstoff jedoch mit einem Wirkungsgrad von 65% erfolgt, man aber nur 20 Rappen für die kWh H₂ erhält.

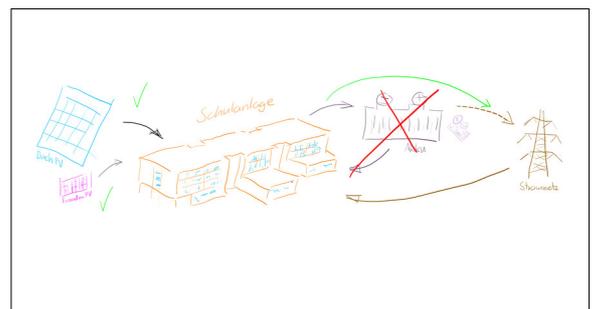
Es konnte keine plausible Situation gefunden werden, in der sich eine Akku in irgendeiner Form rechnen würde. Mit 3-5 mal höheren Strompreisen aber unveränderter Solarstromvergütung könnte man sich einen Akku aus finanzieller Sicht nochmals überlegen.

Auf dem Dach ist PV am stärksten. Auch an den Fassaden kann sich eine PV-Anlage rechnen, obschon der Break Even später ist als bei Dachanlagen. PV lohnt sich fürs Klima wie auch finanziell!

Schulgebäude der Schulanlage Buchholz in der Mitte.
Eigene Darstellung



Übersicht für die Berechnungen mit Akku, welche sich nicht lohnt.
Eigene Darstellung



Referent
Prof. Dr. Markus Friedl

Themengebiet
Energy and
Environment