



Smartphones ausschliesslich mit Solarstrom betreiben

Projekt-Team: Jasmine Meier und Christoph Sutter

Beruf: Geomatiker/-in

Lehrjahr: 3. Lehrjahr

Zusammenfassung:

Ist es möglich ein Smartphone täglich nur mit eigens produzierten Solarstrom zu betreiben?

Nach wie langer Zeit hat man eine solche Solarzelle wieder refinanziert?

Tatsächlich eingesparte Energie in kWh pro Jahr (Energieprojekt):

29.2 kWh

Inhalt

| | |
|--|----------|
| 1. Einleitung | 3 |
| 1.1. Ausgangslage | 3 |
| 1.2. Motivation..... | 3 |
| 2. Ideensuche / Projektdefinition | 4 |
| 2.1. Projektdefinition und -Zielsetzung:..... | 4 |
| 2.2. Umsetzbarkeit | 4 |
| 3. Konkrete Umsetzung | 5 |
| 4. Berechnung | 5 |
| 5. Auswertung der Projektarbeit | 6 |
| 5.1. Rückblick..... | 6 |
| 5.2. Erkenntnisse | 6 |
| 5.3. Perspektiven | 6 |

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

In der heutigen Welt verbrauchen wir viel zu viel Strom und verbrauchen, resp. verpesten damit unsere Umwelt.

Wir haben das Gefühl, dass jeder bei sich zuhause mit relativ wenig Aufwand etwas zur Besserung beitragen kann. Eventuell kann man daraus auch finanziell profitieren.

1.2. Motivation

Ganz ehrlich gesagt machen wir bei diesem Wettbewerb mit, weil wir von der Schule her mussten.

Doch mit der Zeit, als wir das gesamte Thema vorgestellt bekamen und wir uns hineinarbeiteten, wurde es immer interessanter. Als normaler unachtsamer Mensch sieht man all die Hintergründe nicht und durch die Beschäftigung damit wird einem klar, wie einfach und simpel es eigentlich ist der Umwelt mit kleinen Sachen zu helfen.

In der heutigen Zeit laufen alle Leute mit einem Mobiltelefon im Hosensack herum. Die meisten Telefone sind nicht nur normale Handys, sondern Smartphones; beinahe Computer. All diese Geräte haben einen enormen Stromverbrauch. Deshalb packt unser Projekt dieses Problem an und zeigt, wie einfach und günstig man dies vermindern könnte.

Denn wir wollen unser Smartphone mit einfachem selbstproduziertem Solarstrom aufladen und wollen somit Strom sparen.

2. Ideensuche / Projektdefinition

Wir wussten lange nicht, was wir machen wollten, denn in unsere jeweiligen Büros zügeln beide in den nächsten Monaten in Minergie-Häuser in welchen es nichts anzupassen gäbe.

Deshalb kamen wir auf die Idee in unserem Schulhaus die unhygienischen und doofen Handtrocknungstücher durch Airblades auszuwechseln.

Eine weitere Idee, die wir später noch bekamen, war dass wir unsere Natel mit selbstgemachtem Solarstrom aufladen.

Wir haben uns schliesslich für diese Idee entschieden.

2.1. Projektdefinition und -Zielsetzung:

Wir laden unsere Smartphones mit einem kleinen Solarpanel, welches man schon in vielen Elektroläden für relativ wenig Geld kaufen kann. Wir messen wie viel Strom, dass wir gebraucht resp. gespart haben. Danach rechnen wir aus, wie teuer ein Ladevorgang mit normalem Strom vom Stromnetz ist und rechnen hoch, wie oft dass man das Handy aufladen muss, dass man den Preis des Solarpanel wieder heraus geholt hat.

Mit diesem Planungsprojekt wollen wir allen zeigen, wie leicht man bei sich im kleinen Rahmen Strom und Kosten sparen kann.

2.2. Umsetzbarkeit

Bei der Umsetzbarkeit sehen wir bei unserem Projekt bis jetzt keine Probleme, da wir alles mit simplen Mitteln selber machen können und keine Drittpersonen benötigen.

3. Projektplanung

3.1 Die wichtigsten Meilensteine

3.2 Detaillierter Aufgabenplan

4. Konkrete Umsetzung

Als Vorbereitung auf den Unterricht am Freitag, leerten wir den Akku eines unserer Smartphones bis aufs Letzte.

Da jedoch Herr Häuselmann sein Strommessgerät nicht mitnahm konnten wir den gesamten Versuch abbrechen. Wir gingen in die Stadt und kauften ein solches Messgerät. Da jedoch die Zeit schon fast vorbei war, starteten wir den Versuch zuhause noch einmal.

Der völlig leere Akku eines Samsung Galaxy SII (ein momentan sehr populäres Smartphone) benötigte eine Stromleistung von 0.08 kWh.

Der nächste Schritt war nun die Berechnung.

5. Berechnung

Eine volle Ladung eines Android Handy: 0.08 kWh
Stromeinsparung pro Jahr:

$$0.08 \text{ kWh} * 365 \text{ Tage} = 29.2 \text{ kWh}$$

(angenommen ein Ladung pro Tag)

$$\text{Stromeinsparung } 100\% = 29.2 \text{ kWh}$$

Preiseinsparung pro Jahr:

$$29.2 \text{ kWh} * 19.5 \text{ Rp./kWh} = \mathbf{5.70 \text{ CHF}}$$

Kompensation Solarpanel-Preis:

$$140.- \text{ CHF} / 5.70 \text{ CHF/Jahr} = 24.5 \text{ Jahre}$$

(Gute Solarzelle für 140.- CHF)

$$30.- \text{ CHF} / 5.70 \text{ CHF/Jahr} = 5 \text{ Jahre}$$

(Billige Solarzelle für 30.- CHF)

6. Auswertung der Projektarbeit

6.1. Ergebnis

Die Berechnung fällt sehr zu Ungunsten unseres Projektes aus.

Mit einer guten Solarzelle (für ca. 140.- CHF) , welche man einfach kaufen kann, bräuchte man mindestens 24 Jahre um die Solarzelle mit dem gesparten Strom zu refinanzieren.

Ein billiges Gerät für 30.- CHF wäre bereits nach 5 Jahren finanziert.

Wir bezweifeln aber, dass ein solch billiges Gerät täglich ein Smartphone "volltanken" könnte.

Diesen Faktor haben wir grundsätzlich noch nicht berücksichtigt:

Schafft es ein solches Solargerät wirklich *täglich* ein Smartphone zu laden?

Auch an Tagen, an welchen die Sonne nicht scheint?

Unsere Meinung ist hier skeptisch.

Mit all diesen Beobachtungen und Ergebnissen schliessen wir das Projekt als *negative* ab und werden uns in ein anderes Themengebiet wagen.

Allgemein hatten wir keine Schwierigkeiten mit der Durchführung und brauchten auch keine fremde Hilfe.

6.2. Fazit

Unser Projekt war vom Start her zu minimalistisch aufgebaut. Da wir beide keine Motivation für dieses Projekt verspürten, engagierten wir uns auch dementsprechend.

Mit unserem neuen Thema haben wir in dieser Hinsicht etwas spannendes gefunden, was uns auch zu mehr Engagement führen wird.

6.3. Perspektiven

Wir werden uns nun einer neuartigen Solarzelle zuwenden und somit das Projekt "Smartphone mit Solarstrom" verlassen. (siehe Dokumentation "Grätzel-Zelle")

Die Idee mit Solartatrom das Handy zu laden ist zimlich schiefgegangen. Wir liessen jedoch nicht locker und starteten eine kleine Nachforschung über eine neuartige Solarzelle, die Grätzelzelle.

Ist sie lukrativer und effizienter als die anderen?