

SOLAR ENERGIE

FREUE MICH AUF MORGEN... LG DEINE ZUKUNFT ;-)

Celina Singer, Julie Sieger und Katja Mucha

Polydesignerinnen 3D

2. Lehrjahr

Berufsschule für Gestaltung Zürich

medien form farbe

Frau Judith Hollay

Wettbewerbs-kategorie: Planungsprojekt

Die Organisation MyClimate, welche diese Klimawerkstatt leitet, hat uns zu Beginn in das wichtige Thema eingeführt. In unserem Projekt haben wir uns für die Solarenergie entschieden. Wir möchten damit die kostbare Umwelt schonen und zugleich das Kostenpotential der beiden Möbelhäuser, Möbel Egger und Möbel Hubacher senken. Mit deutlichem Erfolg.

Kostenspar-Potential in CHF pro Jahr:

Möbel Egger 12'000.-

Möbel Hubacher 2'160'000.-

INHALT

1. EINLEITUNG	2
1.1. Ausgangslage	2
1.2. Motivation	2
2. IDEENSUCHE / PROJEKTDEFINITION	3
Projektdefinition und Zielsetzung	3
3. PROJEKTPLANUNG	4
Vorgehen.....	4
4. KONKRETE UMSETZUNG/ BERECHNUNGEN	5
5. AUSWERTUNG DER PROJEKTARBEIT	6
Rückblick	6
6. LITERATUR	7

1. EINLEITUNG

1.1. Ausgangslage

Von unserer ABU Lehrerin Frau Hollay bekam unsere Klasse einen Auftrag, deren Ausführung der Klimawandlung von Nutzen sein wird. Wir sollten einzeln oder in Gruppen ein Projekt anfangen, das unserem Geschäft, in dem wir arbeiten, ausgeführt werden kann. Eine Arbeit die uns Spass macht und einen Reiz verleiht, der Umwelt etwas Gutes zu tun.

Mit dem Projekt, welches von MyClimate organisiert wird, engagieren sich nun weitere 14 junge Schüler und Schülerinnen an der Mithilfe unseren blauen Planeten zu retten.

1.2. Motivation

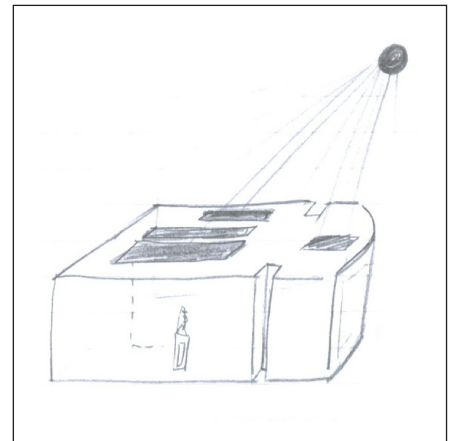
Unsere Motivation für das Projekt schöpften wir einerseits daraus, dass wir ganz simpel etwas Positives für unsere Umwelt machen können, ausserdem, dass wir aus privatem Haushalt viel Erfolgs-Garantie für unser Vorhaben bekamen. Aus zwei Familien war Photovoltaik schon ein angestrebtes Thema. Eine wohnt bereits mit Solarzellen auf dem Dach und die andere, war mitten im Umsetzungsprozess. Mit der Organisation Greenpeace, mit der wir uns in Verbindung gesetzt hatten, unserer Lehrerin und den eigenen Familien im Rücken, konnten wir nun guten Gewissens und mit vielen Infos mit dem Projekt starten, welches wir hoffen, bald möglichst umsetzen zu können.

2. IDEENSUCHE/PROJEKTDEFINITION

Projektdefinition und Zielsetzung

Ein geeignetes Thema für unser Projekt zu finden war ein leichter Prozess. Anfangs dachten wir über die Verbräuche unserer Ausbildungsstätte, die Mülltrennung oder an Spots, die alte Glühmittel enthalten, nach. Doch den grössten Teil der Dinge hatten unsere Firmen erstaunlicherweise schon in den Griff bekommen, so dass wir unsere Gedanken weiter schweifen liessen.

Stromverbrauch war bei uns in der Schule ein grosses Thema, also überlegten wir in diese Richtung zu gehen. Strom sparen oder besser,... anders zu produzieren. Solarzellen wie jeder sie kennt und zwei aus unserem Team schon privat am nutzen sind, war und ist ein geeignetes Thema, welches wir anstreben zu erarbeiten.



3. PROJEKTPLANUNG

Vorgehen

Alle drei aus unserem Team arbeiten in grossen Möbelhäusern (Pfister, Möbel Hubacher, Möbel Egger), doch nur zwei konnten wir in unser Projekt mit einbeziehen, da am Pfisterdach andere Handwerker zu Gange sind. Um nun die Arbeit gerecht zu verteilen, beschlossen wir, dass einer die Aufgabe des subjektiven Schreibens übernimmt und die anderen zwei sich mit ihren Geschäften gut auseinander setzen, die Berechnungen vollziehen und sachliche Aspekte auf Papier bringen.

4. KONKRETE UMSETZUNG/ BERECHNUNGEN

Möbel Egger

Der Möbel Egger in Eschenbach hat eine Gesamtdachfläche von fast 4'500 m², doch leider werden durch Dachfenster, Eggerschriften, Lüftungen, sowie Dachübergänge sehr viel Platz beansprucht, wo man Solarzellen hätte platzieren können. Durch Berechnungen, Zeichnungen und Schiebungen bin ich somit auf 4 bebaubare Flächen gekommen. Insgesamt habe ich so 422 m² Fläche für Solarmodule.

Solarpanels haben eine Grösse von ca. 81cm x 160 cm, d.h. auf dem Eggerdach haben 300 Solarpanels platz. Ein Solarpanel liefert im Durchschnitt 200 Watt. So kommt man im Jahr auf rund 60'000 KiloWatt.

Das Möbelhaus braucht aber im Ganzen 1'212'884 Kw, was um die 242'000 Franken im Jahr sind. Der Hochtarif beträgt 20 Rappen.

Wenn man jetzt also die 60'000 KW : 0.20 Franken rechnet, erhält man 12'000 Franken, die man sparen könnte. Im Zahlbetrag kostet dann der Strom noch 188'000 Franken.

Die Montage und die Anlage kostet um die 120'000 Franken. Wenn man diese durch die 12'000 Franken rechnet, sieht man, dass die Solaranlage in 10 Jahren abbezahlt ist.

Etwas verständlicher Aufgezeigt:

Gesamtdachfläche: 4'500 m²

Solarpanel: 81cm x 160 cm = 1.296 m²

Durchschnittlich produzierter Strom einer Solarpanel: 200 Watt

422 m² bebaubar = 300 Solarpanels

Stromverbrauch/Jahr: 1'212'884 Kw = 242'000.-

Hochtarif: 0.20.-

Montage der Anlage: 120'000 Franken

300 SP x 200 Watt = 60'000 Watt

60'000 x 0.20 = 12'000 Franken >> Sparsnisse/Jahr

242'000.- - 12'000.- = 230'000 Franken >> Stromverbrauch/Jahr mit Solarpanels

120'000.- : 12'000 = 10 Jahre >> Abzahlungsdauer

Erneuerung der Solarpanels: nach 25 Jahren

Ersparnisse in 25 Jahren: 180'000.-



Möbel Hubacher

Die Möbel Hubacher AG in Rohtrist ist das grösste Einzelrichtungshaus von Europa. Die Gesamtdachfläche beträgt deshalb auch eine beträchtliche Summe von fast 12'300 m². Da das Dach nicht aus einer einzigen ebenen Fläche besteht und auch Lüftungsrohre, sowie auch das Hubacher Restaurant sich auf dem Dach befinden, so kann nicht die ganze Fläche voll ausgenutzt werden. Da die Sicht auf die Solaranlage nicht so dekorativ ist, sollten zusätzlich in Sichtweite um das Restaurant herum keine Solarpanels platziert werden. Der Strombedarf der Hubacher AG hat stetig abgenommen. 2011 lag er bei 2'950'000 kWh pro Jahr. (Berechnungsweg: siehe Beispiel Möbel Egger)

Etwas verständlicher Aufgezeigt:

Gesamtdachfläche: 12'300 m²

Solarpanel: 81 cm x 160 cm = 1.296 m²

Durchschnittlich produzierter Strom einer Solarpanel: 234 Watt

3'500 m² bebaubar = 2700 Solarpanels

Stromverbrauch/Jahr: 2'950'000 kWh = 590'000.-

Hochtarif: 0.20.-

Montage der Anlage: 533'148.- Franken

2700 SP x 200 Watt = 540'000 Watt

540'000 x 0.20 = 108'000 Franken >> Sparsnisse/Jahr

540'000.- - 108'000.- = 432'000 Franken >> Stromverbrauch/Jahr mit Solarpanels

533'148.- : 108'000 = 5 Jahre >> Abzahlungsdauer

Erneuerung der Solarpanels: nach 25 Jahren

Ersparnisse in 25 Jahren: 2'160'000.-



5. AUSWERTUNG DER PROJEKTARBEIT

Rückblick

Rückblickend hat uns drein das Projekt viel Freude bereitet. Dadurch, dass unsere Geschäftsleiter ebenfalls hell auf begeistert sind, motivierte uns dies zum Weiterarbeiten. Auch unsere Zusammenarbeit funktionierte reibungslos. Jeder hatte seine eigenen Aufgaben, die wir in den Unterrichtsstunden besprachen und zum Schluss als ein ganzes Projekt abgeben konnten.

6. LITERATUR

SCHRIFTLICHE WERKE

Infobroschüre: Solarstrom, unerschöpfliche Energie; Energie Schweiz Partner/Swissolar

INTERNETQUELLEN

<http://www.solarville.ch/solar/rechner/>

PROGRAMME

Google Earth