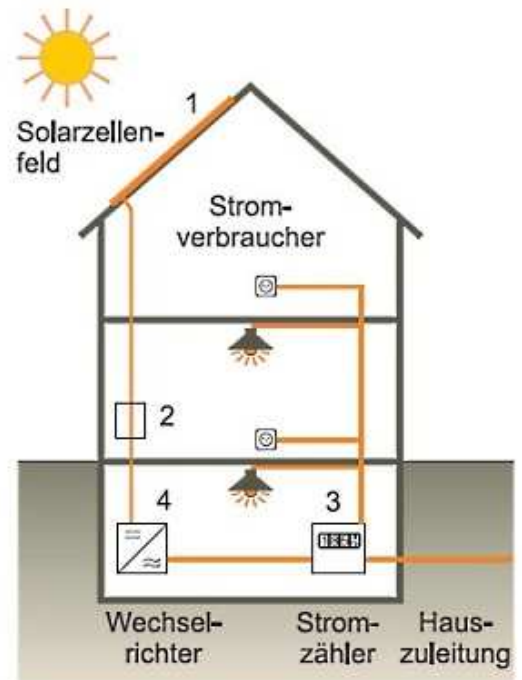


Projekt Erneuerbare Energie nutzen



Photovoltaik-Anlage als möglicher Stromlieferant.

Projekt-Zusammenfassung:

Es sollte mehr Alternativenergie genutzt werden, so dass keine neuen AKW's gebaut werden müssen oder sie sogar ersetzt werden könnten und die CO² Emissionen verringert werden. Was es dazu braucht, wie viel es kostet und ob man sogar noch Energie erzeugen kann, sind unsere Fragen. Dazu haben wir als Beispiel ein Ferienhaus genommen, das wie auf dem Bild mit einer Photovoltaik-Anlage ausgerüstet werden könnte.

Da das Ferienhaus nicht immer genutzt wird, kann man es als kleines „Kraftwerk“ nutzen, was längerfristig auch Geld einbringt.

Windenergie wäre eine weitere Möglichkeit zur Energiegewinnung.



Inhaltsverzeichnis

1.	EINLEITUNG / AUSGANGSLAGE	4
2.	IDEENSUCHE / RECHERCHE	5
4.	BESCHRIEB DER REALISATION:	6
5.	BERECHNUNG:	7
6.	RÜCKBLICK / ERKENNTNISSE / PERSPEKTIVEN	9

1. Einleitung / Ausgangslage

Den meisten Strom verbraucht man im Haushalt. Für das warme Wasser, das Licht, den Computer und so weiter.

Der Strom wird bei fast allen Haushalten vom Elektrizitätswerk bezogen, das den Strom entweder aus Atomkraftwerken oder auf andere umweltschädliche Arten gewinnt. Der Strom, den man in der Schweiz aus Wasserkraft, Windkraft und Sonnenkraft gewinnt, wird grösstenteils ins Ausland verkauft.

So entstand die Idee ein Haus nur mit erneuerbaren Energie zu versorgen.

Einfachheitshalber haben wir ein Ferienhaus genommen, denn viele Ferienhäuser werden nur saisonal genutzt, entweder im Sommer oder im Winter, so könnte man in der Zeit in der das Haus nicht genutzt wird, Strom in das Netz zurückspeisen, was nicht nur umweltfreundlich ist, sondern auch Geld bringt.

Das Ferienhaus in unserem Beispiel liegt im Appenzell Ausserrhoden, dieser Kanton zahlt für den, in das Netz gespeisten Strom und spendet Geld für Solaranlagen. Das gilt auch in vielen anderen Schweizer Kantonen gilt.¹



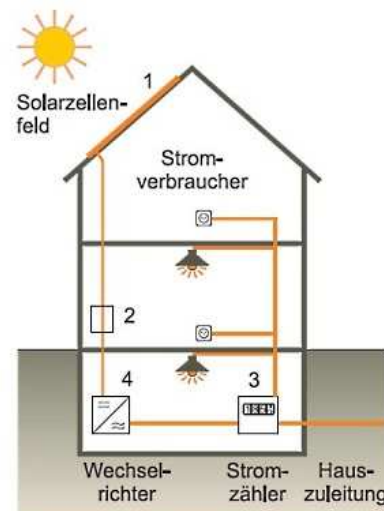
¹ www.solarenergy-shop.ch/index.php

² www.enprimus.de/uploads/RTEmagic_Solarzelle_und_Sonne_01.jpg.jpg

2. Ideensuche / Recherche

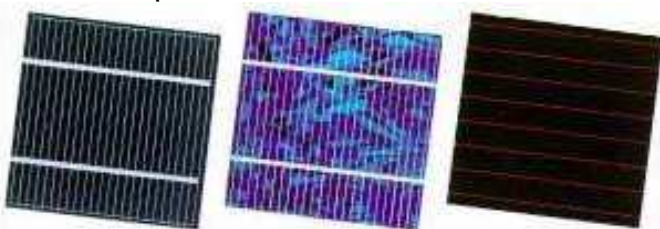
Welches ist der optimale Montagewinkel, welche Leistung verliere ich wenn der Winkel nicht optimal ist?

In unseren Breitengraden ist ein Winkel von 30° gen au Richtung Süden optimal. Je höher die Anlage, desto steiler sollte Sie montiert werden, in Davos(1560m über Meer) ist ein Winkel von 40° optimal daher wäre es bei unserem Projekt(Höhe über Meer 1000m) bei einem Winkel von 30 bis 40 optimal. Wird die Anlage nicht Richtung Süden ausgerichtet oder stimmt der Neigewinkel nicht genau entstehen folgende Resultate: =>



Welche Module eignen sich am besten?

Für normale Bedingungen werden Polykristalline Module empfohlen.



Monokristallin Polykristallin Dünnschicht/Amorph

Wie in den obigen Bildern ersichtlich gibt es Solarpanel mit verschiedenen Solarzellen.



Monokristallin:

Höchster Wirkungsgrad (ca. 14 - 16%)

Höchster Preis pro Watt

Kleinste Dimensionen (braucht weniger Dachfläche und Gestellfläche)

Sehr hohe Lebenserwartung (25 - 40 Jahre)

Verfügbarkeit: Nicht immer zu guten Preisen erhältlich

Design: Weiss mit mattschwarzen Zellen

Polykristallin (Multikristallin):

Hoher Wirkungsgrad (ca. 11 - 14%)

Guter Preis pro Watt

Mittlere Dimensionen

Sehr hohe Lebenserwartung (25 - 40 Jahre)

Verfügbarkeit: gut

Design: Weiss mit blau schimmernden Zellen

Dünnschicht / Amorph oder CIS:

Mässiger Wirkungsgrad (ca. 6 - 10%)

Sehr guter Preis pro Watt

Grosse Dimensionen (Braucht mehr Dachfläche und Gestellfläche)

Mittlere Lebenserwartung (15 - 30 Jahre)

Verfügbarkeit: gut

Bringen mehr Leistung bei Bewölkung und hohen Zelltemperaturen

Nicht für alle Netzwechselrichtertypen geeignet

Design: Gleichmässig mattschwarz

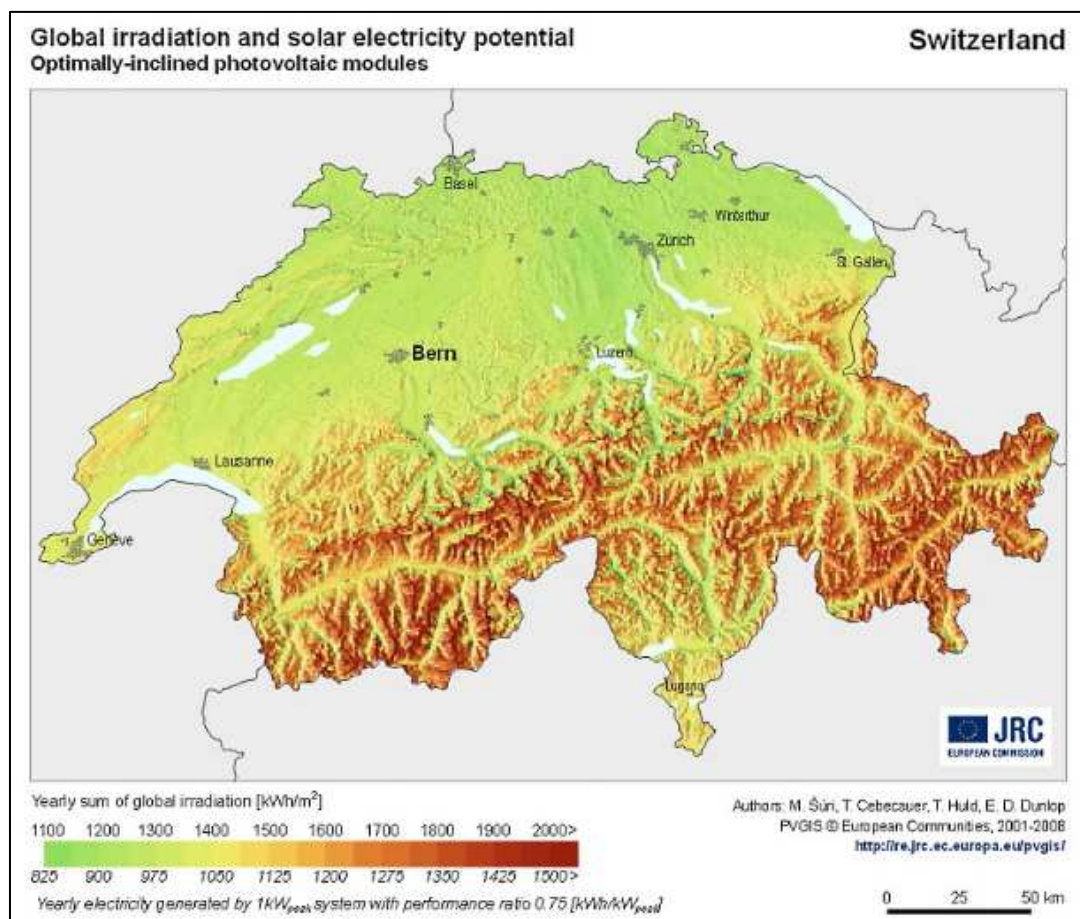
3. Beschrieb der Realisation

Solarenergie oder Windenergie sind beides gute Energielieferanten da die Forschung in der heutigen Zeit sehr gut entwickelt ist.

Da dieses Haus sich in einer Landwirtschaftszone befindet, kann man keine Windenergie nutzen, da ein Bauverbot gilt. Solarzellen hingegen dürfen montiert werden.

Richard hat über 2 Wochen täglich den Zählerstand gemessen. So fanden wir heraus wie viele und welcher Typ an Solarzellen die beste Leistung bringen.

Im Internet haben wir die verschiedenen Typen unter die Lupe genommen. Dort haben wir auch Informationen bekommen, wo und wie lange die Sonne im Durchschnitt scheint.



4. Berechnung:

Strom Analyse

		in kWh				Fr. 0.24	Fr. 0.12		
		22-6 Uhr							
	Datum	Tarif 1	Tarif 2	Div. 1	Div. 2	Kosten T1	Kosten T2	Gesamnt Kosten	
So	20.12.2009	23142	71237	0	0	0.-	0.-		
Mo	21.12.2009	23183	71292	41	55	Fr. 9.84	Fr. 6.60	Fr.	16.44
Di	22.12.2009	23215	71345	32	53	Fr. 7.68	Fr. 6.36	Fr.	14.04
Mi	23.12.2009	23254	71396	39	51	Fr. 9.36	Fr. 6.12	Fr.	15.48
Do	24.12.2009	23290	71438	36	42	Fr. 8.64	Fr. 5.04	Fr.	13.68
Fr	25.12.2009	23328	71483	38	45	Fr. 9.12	Fr. 5.40	Fr.	14.52
Sa	26.12.2009	23328	71587	0	104	Fr. -	Fr. 12.48	Fr.	12.48
So	27.12.2009	23328	71656	0	69	Fr. -	Fr. 8.28	Fr.	8.28
Mo	28.12.2009	23364	71708	36	52	Fr. 8.64	Fr. 6.24	Fr.	14.88
Di	29.12.2009	23401	71744	37	36	Fr. 8.88	Fr. 4.32	Fr.	13.20
Mi	30.12.2009	23441	71791	40	47	Fr. 9.60	Fr. 5.64	Fr.	15.24
Do	31.12.2010	23475	71839	34	48	Fr. 8.16	Fr. 5.76	Fr.	13.92
Fr	01.01.2010	23506	71888	31	49	Fr. 7.44	Fr. 5.88	Fr.	13.32
Sa	02.01.2010	23506	71985	0	97	Fr. -	Fr. 11.64	Fr.	11.64
								Fr.	177.12

Sicherungs Tableau



Samstag ab ca.14 Uhr bis Montag 6 Uhr ist Tarif 2.
Wöchentlicher Energie bedarf ist ca. 500 kWh bis 600kWh ca. 100.-Fr.

Investition für 7m² 7000.-Fr.

Montage 5000.- Fr.

Beitrag de Kantons -1000.-Fr.

Total Kosten= 11000.-Fr.

Einspeisung 90 Rp pro KWh => ca. 500 KWh * 0.90 Fr. *52= 23'400.-Fr.

Das Einkommen bei Perfekter Sonnen Einstrahlung im Jahr und ohne wartungs Kosten.

Einspeisevergütung des Bundes:

Das Bundesamt für Energie fördert Solaranlagen (Photovoltaik) und Windenergieanlagen die nach dem 1.1.2006 erbaut oder grunderneuert wurden.

Vergütungen mit dem neuen Einspeisegesetz:

Wind: 20 Rp pro KWh

Photovoltaik Freiland: 65 Rp pro KWh

Photovoltaik Aufbau: 75 Rp pro KWh

Photovoltaik Dachintegriert: 90 Rp pro KWh

Abzüge bei den Steuern:

Fast in allen Kantonen können Sie mit Steuererleichterungen rechnen. Der Schweizerische Staat zahlt damit je nach Standort und Einkommen ca. 10 bis zu 35% an die Investitionen!

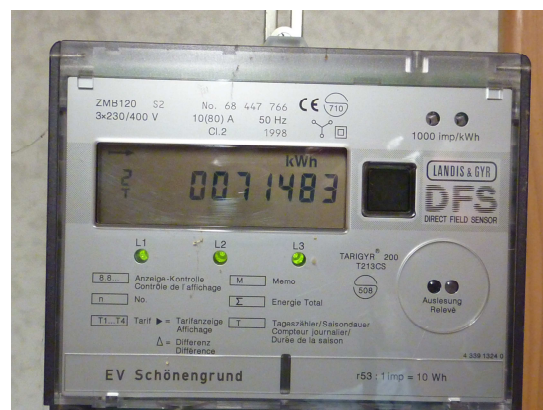
Förderbeiträge des Kantons

3 bis 20 m²: 1000.- plus 100.- pro m²

grössere Anlagen erhalten Maximalbeitrag

Aktion 2009 :

25 Prämien à 1000.- Fr.



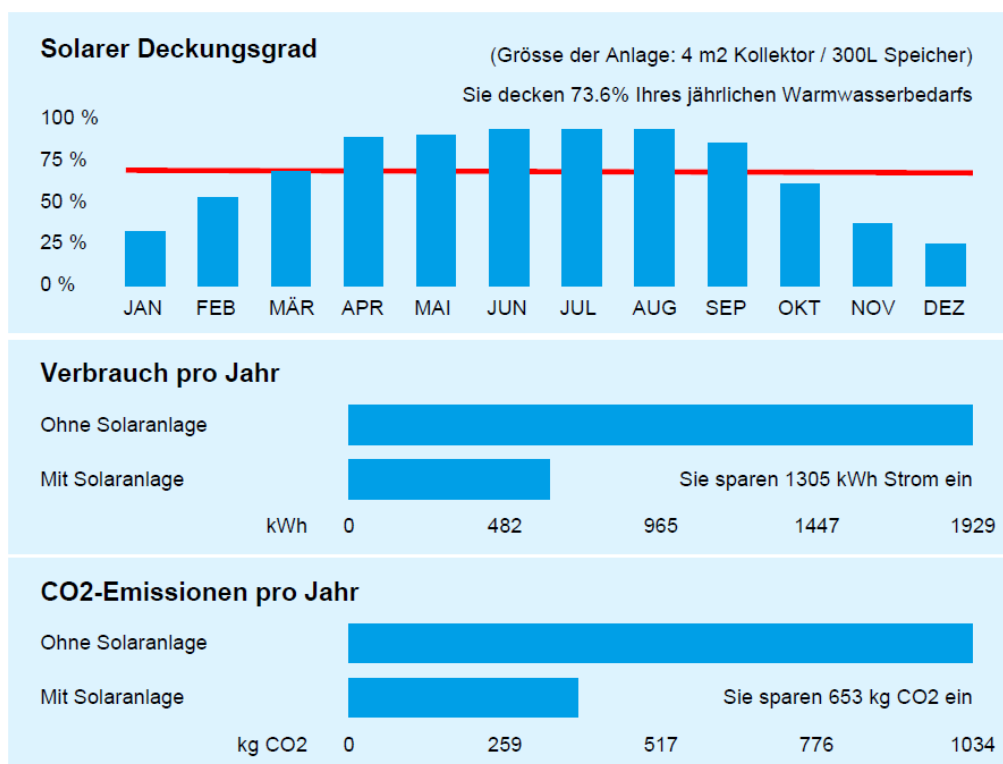
Bewilligungspflicht

Keine Bewilligung nötig!

Im Kanton Appenzell Ausserrhoden ist keine Bewilligung und keine Meldung nötig für nicht- reflektierende dachintegrierte Anlagen bis 20m² (ausser in Schutzzonen oder an Kulturobjekten).

Ab Januar 2008 gilt der neue Artikel 18a des eidg.

Raumplanungsgesetzes: „In Bau- und Landwirtschaftszonen sind sorgfältig in Dach- und Fassadenflächen integrierte Solaranlagen zu bewilligen, sofern keine Kultur- und Naturdenkmäler von kantonaler und nationaler Bedeutung beeinträchtigt werden.“²



Laut des Solaren Deckungsgrads könnte man, mit Solaranlagen bis zu 1305 kWh Strom einsparen, was sich auf jeden Fall rentiert, wenn man es längerfristig nutzt. Bei nicht benützen des Hauses kann der Strom direkt ins Netz gespeist werden und die Anlage dient als Kraftwerk, was auch Geld einbringt.

² www.kritiker.ch/blog/?m=200906

5. Rückblick / Erkenntnisse/ Perspektiven/ Quellen

Es lohnt sich eigentlich schon eine Solaranlage zu installieren, im Eigenheim sowie auch im Ferienhaus.

Doch man muss am Anfang viel investieren. Zurzeit wird an der Technologie noch viel Entwickelt und es wird in nächster Zeit sicher noch bessere und leistungsstärkere Solaranlagen geben. Doch bis sich der Preis senkt, dauert es wahrscheinlich noch eine Weile und erst dann wird sich der grösste Teil der Bevölkerung interessieren und wer weis vielleicht werden in naher Zukunft die AKW's nicht mehr gebraucht.

