



# Regierungsrat des Kantons Uri

Auszug aus dem Protokoll

24. Januar 2012

Nr. 2012-36 R-750-18 Parlamentarische Empfehlung Armin Braunwalder, Erstfeld, zu "Solarstrom-Kataster Uri"; Antwort des Regierungsrats

## 1. Ausgangslage

Am 20. April 2011 reichte Landrat Armin Braunwalder, Erstfeld, mit Zweitunterzeichner Toni Bunschi, Flüelen, eine Parlamentarische Empfehlung zur Erarbeitung eines Solarstrom-Katasters Uri ein. Der Kataster soll parzellengenau das Potenzial für die Produktion von Solarstrom auf bestehenden Dach- und Fassadenflächen im Kanton Uri aufzeigen. Das Potenzial sei für Wohngebäude, Landwirtschafts-, Gewerbe-, Industrie- und Dienstleistungsbauten sowie für Bauten der öffentlichen Hand und für die übrigen bereits überbauten und nutzbaren Flächen wie Lawinenverbauungen, Lärmschutzwände usw. zu ermitteln.

Landrat Armin Braunwalder macht geltend, dass sich nach der Atomkatastrophe in Japan die Frage stelle, wie und in welchem Zeitraum ein geordneter Rückzug aus der Atomtechnologie möglich sei. Die Schweiz und der Kanton Uri hätten hervorragende Voraussetzungen, um in Zukunft eine Vollversorgung mit Strom aus erneuerbaren Energien sicherzustellen. Es gelte dabei, alle Optionen ernsthaft und ohne ideologische Scheuklappen zu prüfen. Für den Kanton Uri dränge es sich auf, neben der Wasserkraft und der unabdingbaren Verbesserung der Stromeffizienz den Fokus vermehrt auf die Solarstromproduktion, die sogenannte Photovoltaik, zu richten. Die Stromproduktion aus der Solarenergie sei ein zentraler Baustein in der Stromversorgung der Zukunft. Um diese Technologie im Kanton Uri gezielt und im grösseren Stil zu nutzen, sei die Erarbeitung eines Solarstrom-Katasters eine unabdingbare und notwendige Grundlage. Der Kataster solle Aufschluss geben, auf welchen Flächen im Kanton Uri wie viel Solarstrom produziert werden könne, ohne die thermische Nutzung zur Wassererzeugung zu konkurrenzieren. Der Kataster solle damit zur elementaren und verlässlichen Planungsgrundlage für potenzielle Bauherren und Investoren werden.

## 2. Antwort des Regierungsrats

Nach den Ereignissen in Japan und dem in der Folge beschlossenen schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie wurde auch die Energiestrategie 2050 des Bundes neu ausgerichtet. Zur Deckung der Stromnachfrage sollen neben der Effizienzsteigerung vor allem die Wasserkraft und die neuen erneuerbaren Energien massiv ausgebaut werden. Entscheidend wird sein, die vorhandenen Potenziale so rasch als möglich zu erkennen und auszuschöpfen.

Der Kanton Uri hat neben der Wasserkraft auch sehr gute Bedingungen für die Nutzung von weiteren erneuerbaren Energien, insbesondere der Sonnenenergie. In der Gesamtenergiestrategie des Regierungsrats lautet denn auch eines der Ziele, den Anteil der erneuerbaren Energien im Kanton Uri bis im Jahr 2020 von 5 Prozent auf 25 Prozent zu erhöhen und den Einsatz von Sonnenkollektoren zur Warmwasseraufbereitung durch finanzielle Anreize und Aufklärung zu fördern. Die Unterstützung von Sonnenkollektoren ist die wichtigste und erfolgreichste Massnahme im Energieförderprogramm Uri. Neben der thermischen Nutzung der Sonnenenergie zur Warmwassererzeugung haben bestehende Dachflächen auch ein erhebliches Potenzial zur Stromerzeugung. Für ein Einfamilienhaus reicht in der Regel eine Sonnenkollektorfläche von vier bis sechs Quadratmetern zur Deckung des Warmwasserbedarfs. Bei einer besonnten Dachfläche von rund 50 Quadratmetern kann somit problemlos eine zusätzliche Photovoltaikanlage installiert werden, ohne die Warmwassererzeugung zu konkurrieren. Bei Mehrfamilienhäusern sind die Voraussetzungen diesbezüglich noch deutlich besser.

Die Solarstromproduktion wird zusammen mit anderen erneuerbaren Energien weltweit zu einem zentralen Baustein in der Stromversorgung der Zukunft. Die Solartechnologie lässt sich sehr rasch realisieren und in grossem Stil nutzen, sofern sie nicht mit Beeinträchtigungen von Orts- und Landschaftsbildern einher gehen. Diesbezüglich gilt es insbesondere auch zwischen der Belegung von Dach- und Landschaftsflächen zu unterscheiden. Aufgrund der guten Voraussetzungen kann jedenfalls davon ausgegangen werden, dass das Interesse an Solarstrom auch im Kanton Uri in den nächsten Jahren deutlich ansteigen wird. Vor allem auch, weil die Kosten für die Solarstromproduktion in den letzten Jahren massiv gesunken sind. Zudem gilt es zu beachten, dass Photovoltaikanlagen von der kostendeckenden Einspeisevergütung des Bundes (KEV) profitieren können.

Mit einem Solarstrom-Kataster kann die Grundlage für eine optimale und technisch fundierte Nutzung der Sonnenenergie im Kanton Uri geschaffen werden. Der Solarstrom-Kataster würde auf der vorhandenen Lisag-Plattform für jedes bestehende Gebäude im Kantonsgebiet die Dachfläche, die mögliche Belegungsfläche für Photovoltaikmodule und Warmwas-

serkollektoren, den daraus erzielbaren Strom- und Wärmeertrag, die CO<sub>2</sub>-Einsparung sowie die voraussichtlichen Installationskosten aufzeigen. Die übrigen, bereits überbauten und nutzbaren Flächen wie Lawinenverbauungen und Lärmschutzwände, würden nach Möglichkeit direkt ins Berechnungsprogramm integriert. Die Kosten für die Erarbeitung des Solarstrom-Katasters inklusive Aufschaltung auf dem Internet werden auf rund 60'000 bis 70'000 Franken geschätzt. Ob und wie sich die im parlamentarischen Vorstoss zusätzlich vorgesehenen Fassadenflächen in den Solarstrom-Kataster integrieren lassen, könnte erst in der Bearbeitungsphase beantwortet werden. Der Kataster wäre unbestritten eine Dienstleistung für interessierte Gebäudeeigentümer, Fachleute und Unternehmen für einen ersten und einfachen Kontakt mit der Solarenergie und könnte sie zur Installation einer Solaranlage animieren.

Nun gilt es aber zu beachten, dass bereits heute mehrere internetbasierte Berechnungstools für Solaranlagen kostenlos zur Verfügung stehen. Mit diesen Programmen lassen sich die Grunddaten einer Solaranlage mit einigen wenigen Eingaben schnell und einfach berechnen. Zu erwähnen sind diesbezüglich insbesondere das von der Europäischen Kommission aufgeschaltete Programm "Solarec" sowie das von der Firma Helvetic-Energy, Flurlingen, angebotene Solarprogramm "Poysun". Bezüglich Präzision und Aussagekraft sind die Programme einem Solarstrom-Kataster ebenbürtig. Auch die Resultate der Berechnungen reichen für eine erste Abschätzung aus. Vor allem, weil bei einer konkreten Realisierungsabsicht in jedem Falle eine detaillierte Offerte mit allen objektspezifischen Vorgaben notwendig ist.

Der Regierungsrat versteht das Anliegen der Empfehlung, mit dem Solarstrom-Kataster einen Anstoss für Photovoltaikanlagen im Kanton Uri zu geben. Er unterstützt diese Stossrichtung vollumfänglich. Es stellt sich aber die Frage, ob sich der Kostenaufwand für einen "Solarstrom-Kataster Uri" angesichts der bestehenden analogen Möglichkeiten rechtfertigen lässt. Hinzu kommt, dass die Nachfrage bei den Korporationen und den Elektrizitätswerken ergab, dass sie keine Kostenbeteiligung zu leisten gewillt sind. Aus Sicht der Regierung können die Absichten der Parlamentarischen Empfehlung mit einer gezielten Informationskampagne im Rahmen des laufenden Förderprogramms effizienter und kostengünstiger umgesetzt werden.

Zusammengefasst meint der Regierungsrat, dass mit einer verstärkten Informationskampagne im Rahmen des Energieförderprogramms 2012 die Bevölkerung einfach und kostengünstig auf die bestehenden Möglichkeiten und Instrumente der Solarnutzung im Internet aufmerksam gemacht werden kann und so auch die mit der Empfehlung angestrebte Breitenwirkung erzielt werden kann.

### 3. Empfehlung des Regierungsrats

Gestützt auf diese Ausführungen empfiehlt der Regierungsrat dem Landrat, die Parlamentarische Empfehlung nicht zu überweisen.

Mitteilung an Mitglieder des Landrats (mit Text der Parlamentarischen Empfehlung); Mitglieder des Regierungsrats; Rathauspresse; Standeskanzlei; Amt für Energie; Direktionssekretariat Baudirektion und Baudirektion.

Im Auftrag des Regierungsrats  
Standeskanzlei Uri  
Der Kanzleidirektor

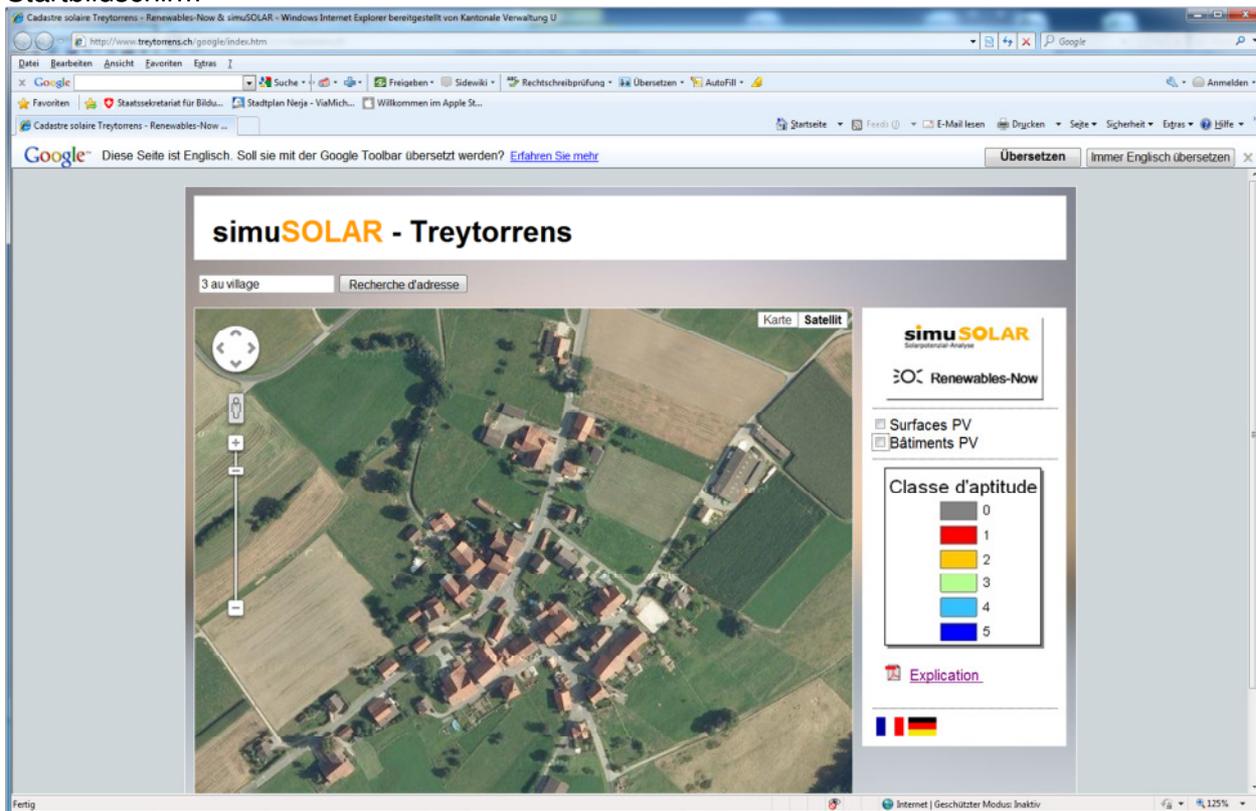


Beilage:

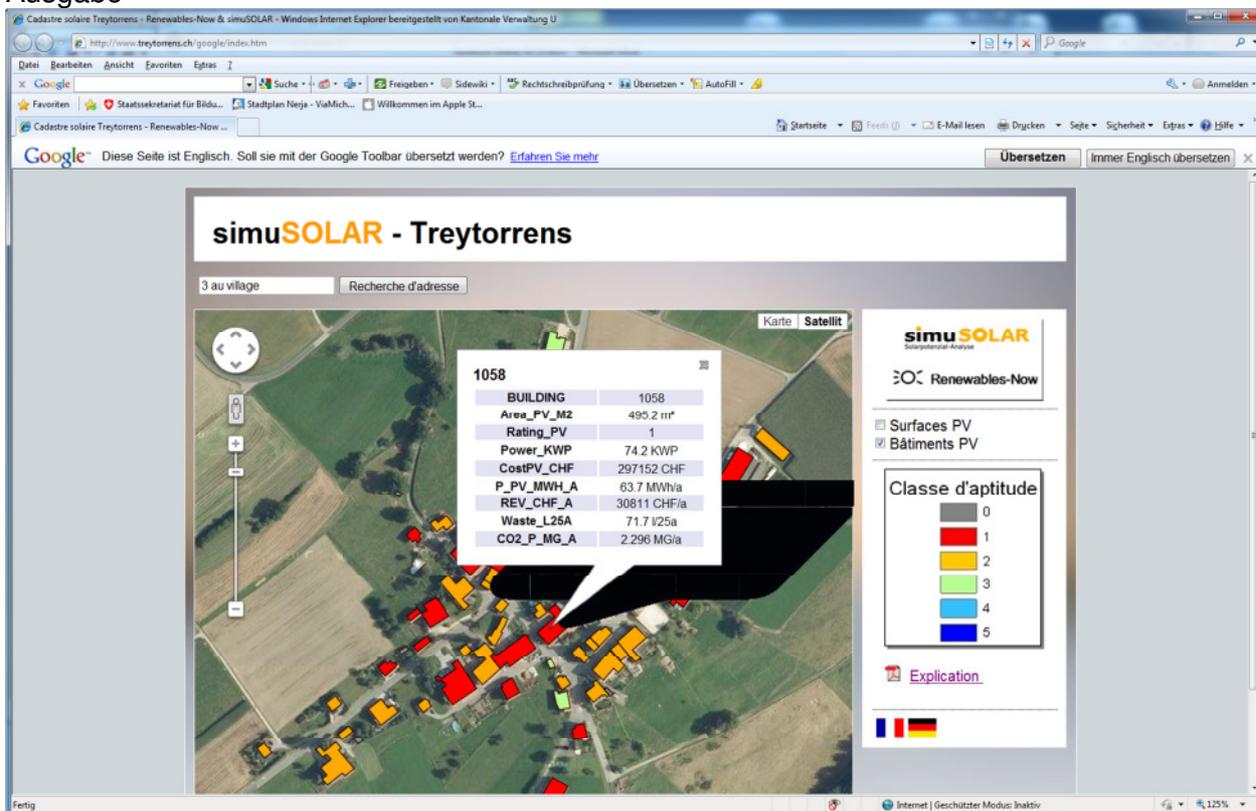
- Ergebnisblatt Solarstromkataster Treytorrens (Beilage 1)
- Ergebnisblatt Poysun Helvetic-Energy (Beilage 2)
- Ergebnisblatt Solarec EU (Beilage 3)

# Solarstrom-Kataster der Gemeinde Treytorrens

## Startbildschirm



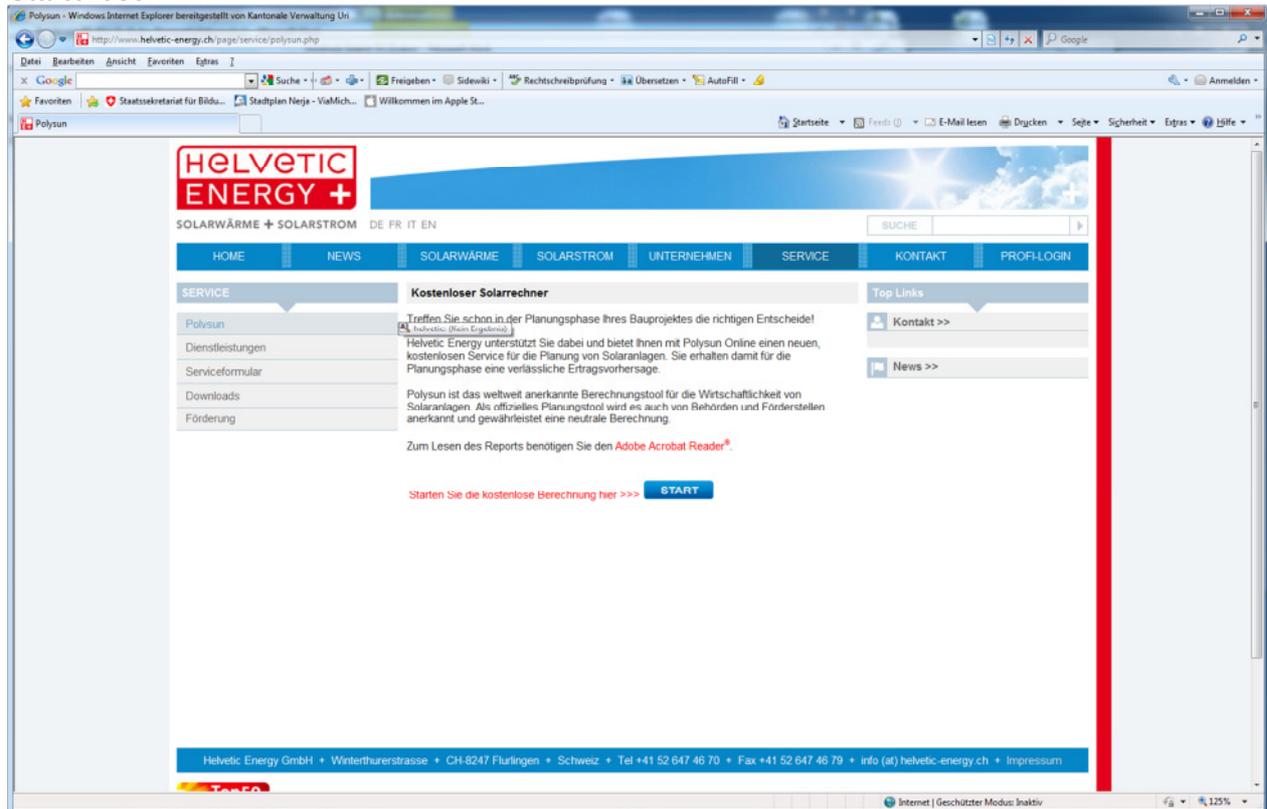
## Ausgabe



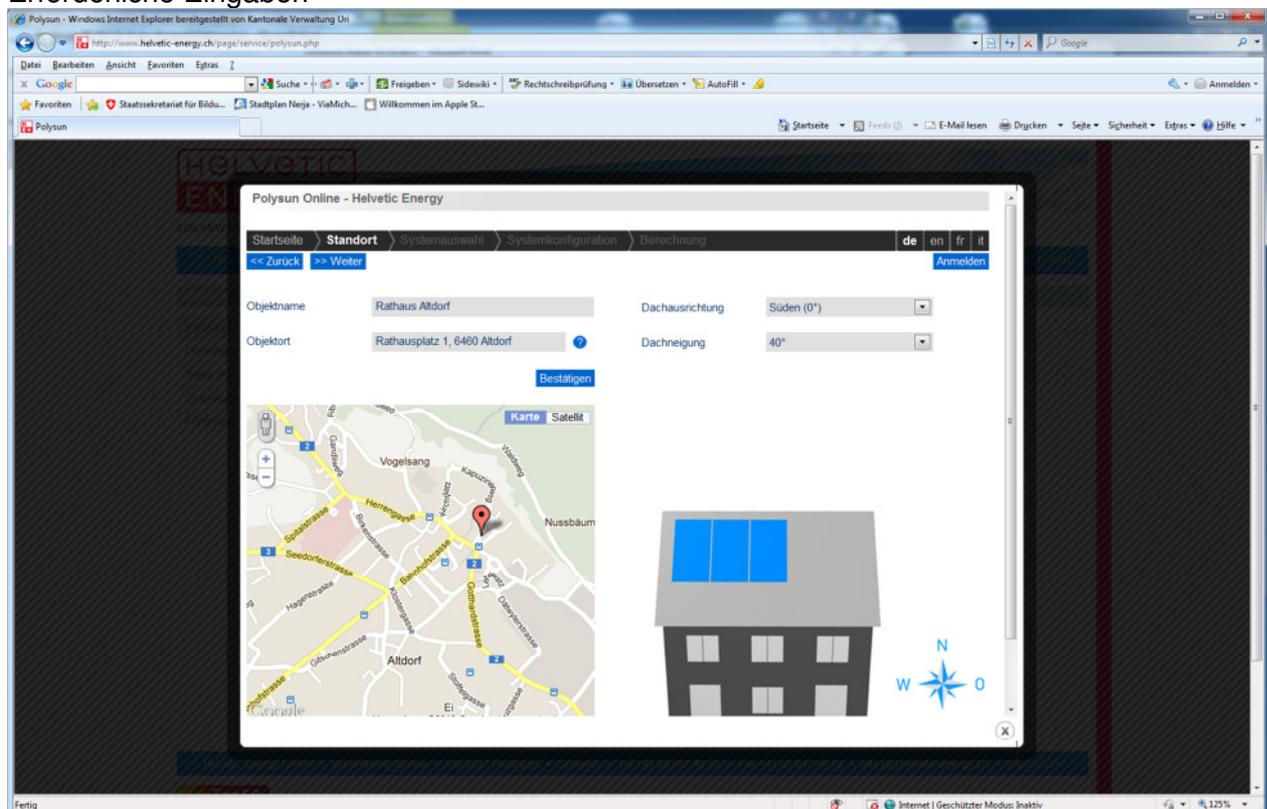
<http://www.treytorrens.ch>

# Solarrechner „Poysun“ Helvetic-Energy

## Startbildschirm

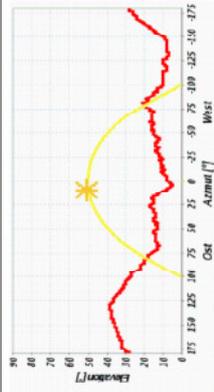


## Erforderliche Eingaben



## Professioneller Report

Horizontlinie



### Metadaten-Übersicht

Mittlere Aussentemperatur	10.2 °C
Globalstrahlung, Jahressumme	1'084.3 kWh/m <sup>2</sup>
Diffusstrahlung, Jahressumme	583 kWh/m <sup>2</sup>

### Komponentenübersicht (Jahreswerte)

Photovoltaik	Conergy PowerPlus 225P
Hersteller	Conergy AG
Datenquelle	Photon
Anzahl Module	14
Anzahl Module (Auslegung)	14
Gesamte Nennleistung	3.15 kW
Bruttogesamtfäche	22.79 m <sup>2</sup>
Anstellwinkel (tor = 0°, ver. = 90°)	0
Ausrichtung (O = +90°, S = 0°, W = -90°)	0
Wechselrichter 1: Name	IPG 3 S
Wechselrichter 1: Hersteller	Conergy AG
Auslegung 1: Anzahl Wechselrichter	1
Auslegung 1: A Anzahl Stränge	1
Auslegung 1: A Module pro Strang	14
Energieproduktion DC [Opvf]	3'215 kWh
Energieproduktion AC [Qinv]	3'081 kWh
Spezifischer Jahresertrag	138.1 kWh/kWp/a

## Professioneller Report

Polysun Inside



Photovoltaik

### Standort der Anlage

Rathausplatz 1, 6460 Altdorf  
 Längengrad: 8.644°  
 Breitengrad: 46.882°  
 Höhe u.M.: 463 m

### Dieser Report wurde erstellt durch:

Guido Scheiber  
 Zumbunnenweg 24  
 6460 Altdorf

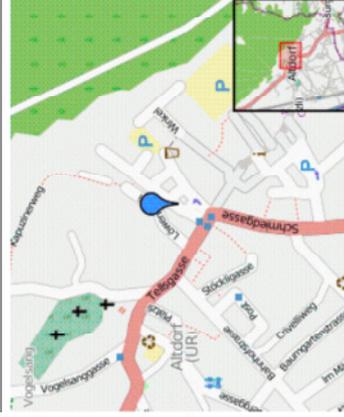
### Bemerkungen zum Projekt

Projekt erstellt für:  
 Rathaus Altdorf  
 Rathausplatz 1, 6460 Altdorf

### Übersicht Photovoltaik (Jahreswerte)

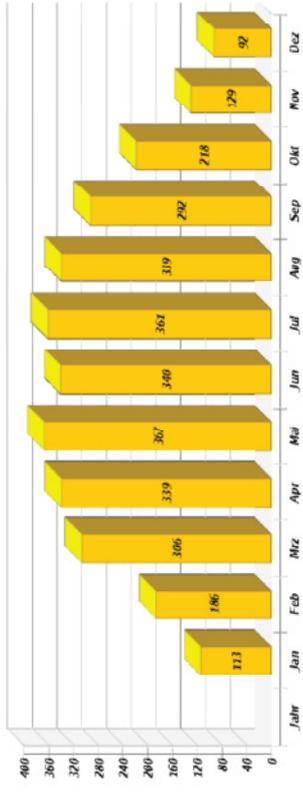
Bruttogesamtfäche	22.8 m <sup>2</sup>
Energieproduktion DC [Opvf]	3'215.4 kWh
Energieproduktion AC [Qinv]	3'080.9 kWh
Gesamte Nennleistung	3.2 kW
Performance Ratio	81.8 %
Spezifischer Jahresertrag	978.1 kWh/kWp/a
CO2 Einsparung	1'652.6 kg

### Kartenausschnitt

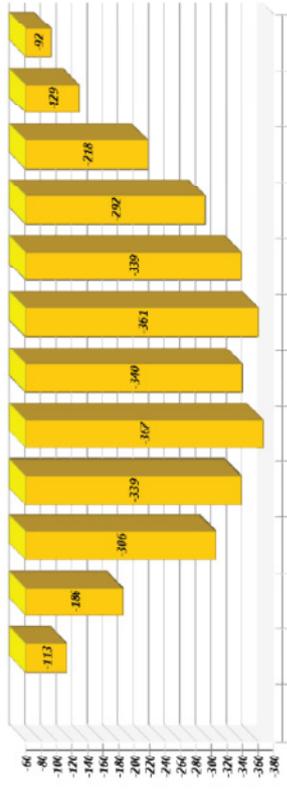


# Professioneller Report

Ertrag Photovoltaik AC [Qinv] kWh



Gesamter Brennstoff- und Strom-Verbrauch des Systems [Etot] kWh



Ertrag Photovoltaik AC [Qinv]

Jahr	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
kWh	3081	113	186	306	339	367	340	361	339	292	218	129	92

Gesamter Brennstoff- und Strom-Verbrauch des Systems [Etot]

Jahr	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
kWh	-3081	-113	-186	-306	-339	-367	-340	-361	-339	-292	-218	-129	-92

Einstrahlung in Modulebene [Esol\_PV]

Jahr	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
kWh	27258	973	1579	2646	2938	3262	3066	3275	3077	2596	1919	1125	801

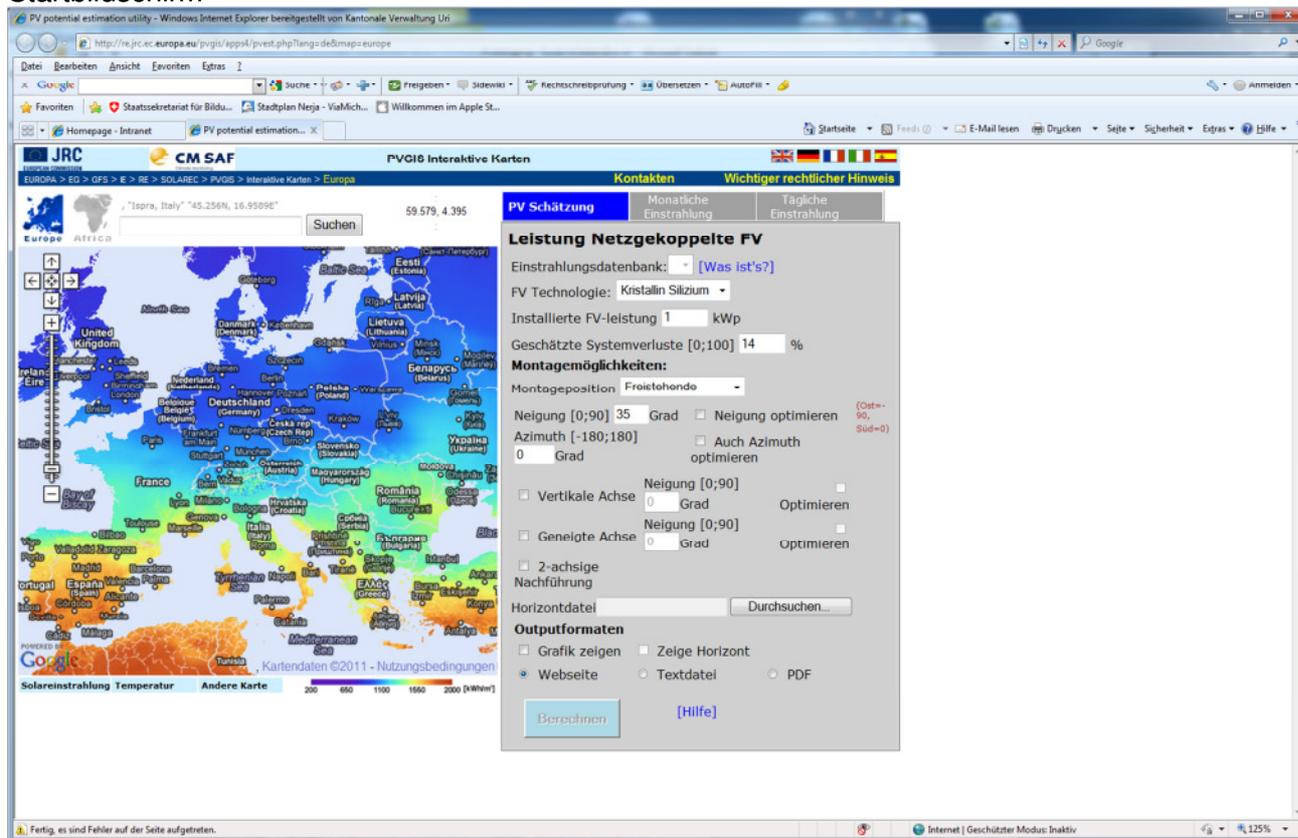
Ertrag Photovoltaik DC [Qpvf]

Jahr	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
kWh	3215	120	195	318	352	382	355	376	353	304	228	136	98

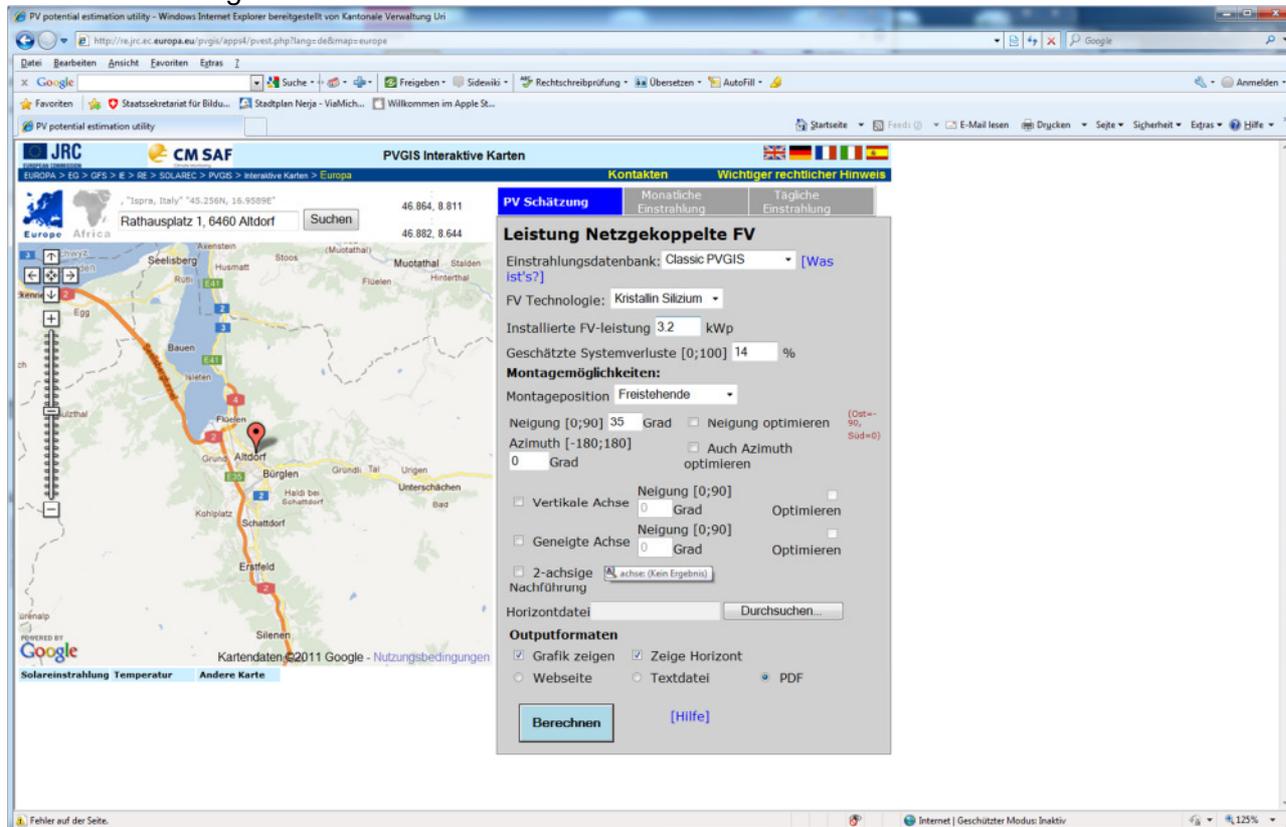
<http://www.helvetic-energy.ch/page/service/polysun.php>

# EU – Solarrechner „Solarec“

## Startbildschirm



## Erforderliche Eingaben





**Photovoltaic Geographical Information System**

European Commission  
Joint Research Centre  
Ispra, Italy

### Leistung Netzgekoppelte FV

**PVGIS Schätzung der Solarenergieproduktion**  
Ort: 46°52'55" Nord, 8°38'38" Ost; Höhe: 465 m ü.d.M.,

Nominelle Leistung des FV-Systems: 3,2 kW (Kristallin Silizium)  
Geschätzte Verluste von der Temperatur: 8,9% (mit Einfluss der lokalen Aussentemperatur )  
Geschätzter Verlust durch Reflexionseffekte: 2,7%  
Andere Verluste (Kabel, Inverter usw.): 14,0%  
Gesamtverluste des FV Systems: 23,8%

Monat	Festes System: Neigung=35 Grad, Orientierung=0 Grad		
	Ed	Em	Hm
Jan	3,85	119	1,53
Feb	6,20	174	2,45
Mar	9,31	289	3,72
Apr	10,50	316	4,27
May	11,10	345	4,65
Jun	12,00	361	5,06
Jul	12,40	384	5,23
Aug	11,50	356	4,83
Sep	9,32	280	3,82
OkT	6,58	204	2,63
Nov	4,35	131	1,72
Dez	3,22	96,7	1,35
Jahr	8,38	255	3,44
Total für Jahr		3060	120

E.d: Durchschnittliche tägliche Energieproduktion des Systems (kWh)  
Em: Durchschnittliche monatliche Elektrizitätsproduktion mit diesem System (kWh)  
Hd: Durchschnittliche Tagessumme globaler Einstrahlung pro Quadratmeter auf den Modulen des gewählten System (kWh/m2)  
Hm: Durchschnittliche globale Einstrahlungssumme pro Quadratmeter auf den Modulen des Systems (kWh/m2)



**Photovoltaic Geographical Information System**

European Commission  
Joint Research Centre  
Ispra, Italy

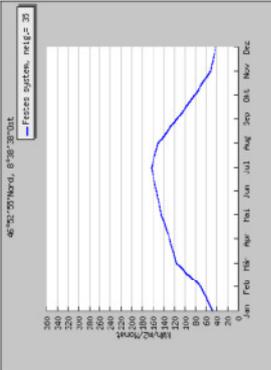
### Monatliche Energieproduktion vom festen FV-system



46°52'55"N, 8°38'38"E  
Festes System, net(E)=20

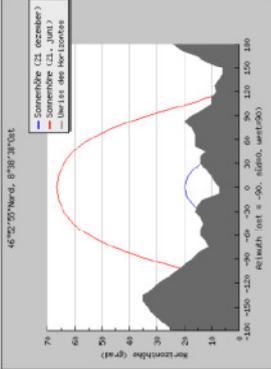
  

### Monatliche Einstrahlung in fester Ebene



46°52'55"N, 8°38'38"E  
Festes System, net(E)=20

### Verlauf des Horizonts mit Sonnenauf für Winter und Sommer (solstitium)



46°52'55"N, 8°38'38"E  
Sonnenhöhe (23. decembre)  
Sonnenhöhe (21. Juni)  
über 100 also horizontale  
Retraeth (rot = -90, blau, weiß=0)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2010  
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged  
<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>

Disclaimer:

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. However the Commission a responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.

This information is:

- of a general nature only and is not intended to address the specific circumstances of any particular individual or entity;
- not necessarily comprehensive, complete, accurate or up to date;
- not professional or legal advice (if you need specific advice, you should always consult a suitably qualified professional).

Some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or afflicted by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.