



## Sonne: Energie aus der Region sinnvoll nutzen

### Photovoltaikpotenziale der bestehenden Dachflächen<sup>1</sup>

Der Inhalt dieses Reports richtet sich in erster Linie an jene Gemeinden, die sich für eine erneuerbare und effiziente Energieversorgung interessieren und einsetzen – sei es durch das Erstellen und Umsetzen von kommunalen Energiekonzepten und/oder Energierichtplanungen, das Engagement im Rahmen des Energiestadtlabels oder anderen energiepolitischen Aktivitäten.

Die Solarpotenzialkarte, welche der Kanton Appenzell Ausserrhoden im April 2011 im Geoportal aufgeschaltet hat und primär für objektspezifische Informationen dient, bildet die Datengrundlage zur Ermittlung der kommunalen PV-Potenziale. Für die Abfrage von Detailinformationen zu einzelnen Objekten ist die Solarpotenzialkarte unter [www.geoportal.ch](http://www.geoportal.ch) zu verwenden.

**Gemeindespezifische Angaben** zu den potenziell verfügbaren Dachflächen und deren mögliche Stromproduktion sind auf den folgenden Seiten detailliert aufgelistet (ab S. 2: Fakten und Zahlen).

#### Ökologisches Potenzial – Definition

Die aufgeführten Werte stellen die ökologischen Photovoltaikpotenziale einer Gemeinde dar. Das ökologische Potenzial ergibt sich aus dem theoretisch verfügbaren Potenzial (Sonneneinstrahlung auf die Gemeinde) abzüglich technischer (Verluste durch PV-Module) und ökologischer (keine Verwendung von Kulturland) Einschränkungen (siehe Grafik).

Bereits genutzte Dachflächen sind bekannt. Die Anzahl der genutzten Dachflächen im Vergleich zu den potenziellen Dachflächen ist zurzeit aber noch unbedeutend und beeinflusst heute Aussagen zum ökologischen Potenzial kaum.



Quelle: Energiekonzept 2008-2015 Appenzell Ausserrhoden (econcept, 2008)

<sup>1</sup> Die ermittelten Potenziale basieren auf folgenden Rahmenbedingungen: Modulwirkungsgrad 15%, Performance Ratio 80%, minimale Dachfläche bei Flachdächern 40 m<sup>2</sup>, bei Schrägdächern 15 m<sup>2</sup>, mindestens 80% der möglichen Strahlung trifft auf dem Dach auf, die Verschattung beträgt maximal 10% des maximalen Ertrages.



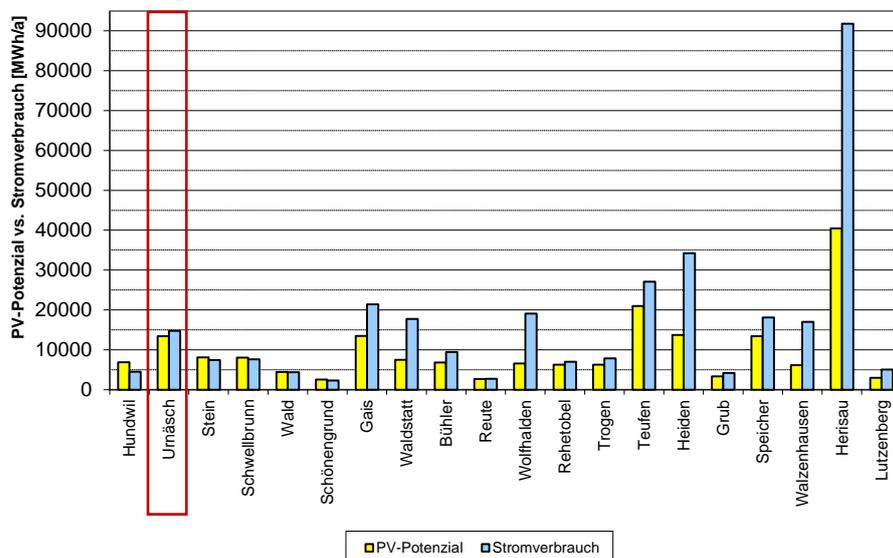
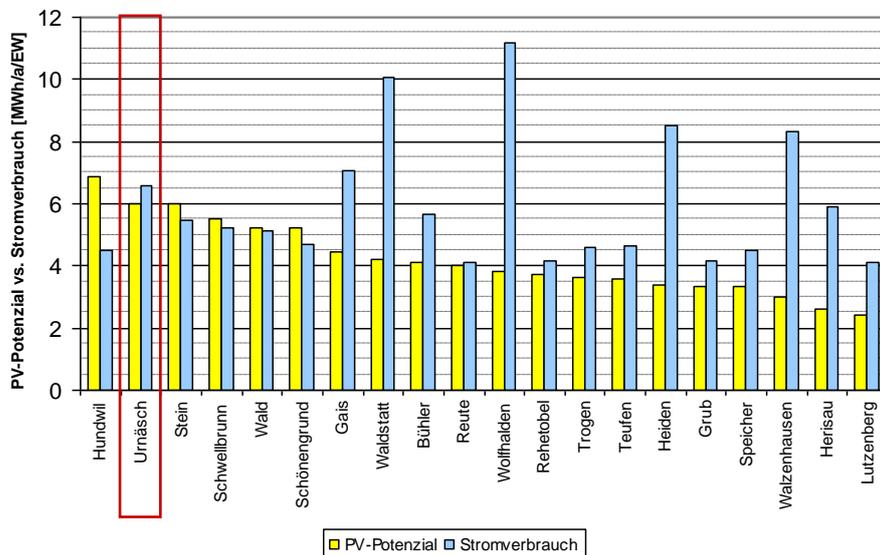
# PV-Potenziale der bestehenden Dachflächen in der Gemeinde Urnäsch

## Diagramme und Zahlen

Bezugsjahr: 2009

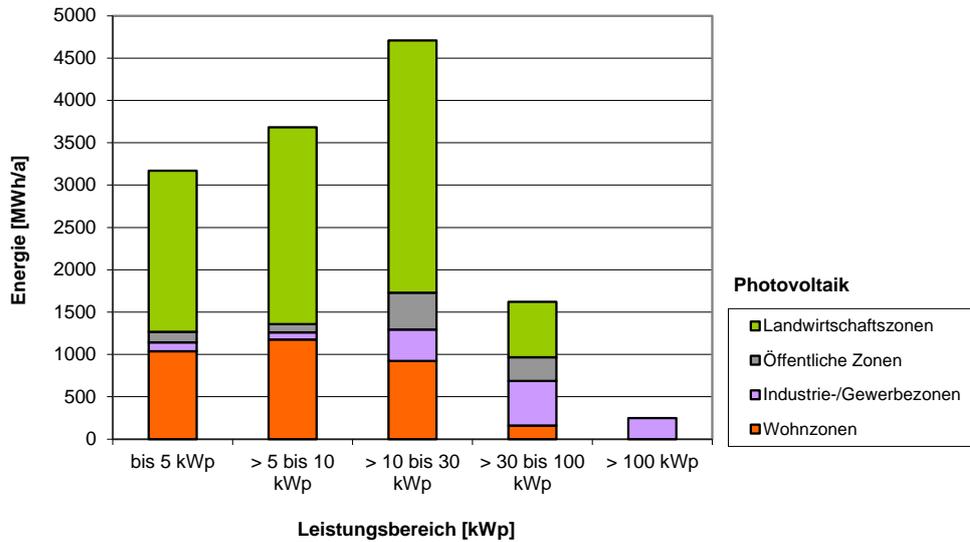
In der Gemeinde Urnäsch besteht auf den geeigneten bestehenden Dachflächen ein Photovoltaik-Potenzial zur Stromproduktion von 13'432 MWh pro Jahr. Bei einem Stromverbrauch von 14'779 MWh pro Jahr könnte sich die Gemeinde theoretisch zu 90.9% selber mit PV-Strom versorgen. Es folgt eine detaillierte Zusammenstellung der Potenziale gegliedert in verschiedene Leistungsklassen sowie verteilt auf die verschiedenen Nutzungszonen (Wohnen, Industrie- und Gewerbe, Öffentliche Bauten und Landwirtschaft). Die geeigneten Dächer werden mit Stückzahlen und der theoretisch möglichen Strommenge (MWh/a) aufgeführt.

### PV-Potenziale im Gemeindevergleich



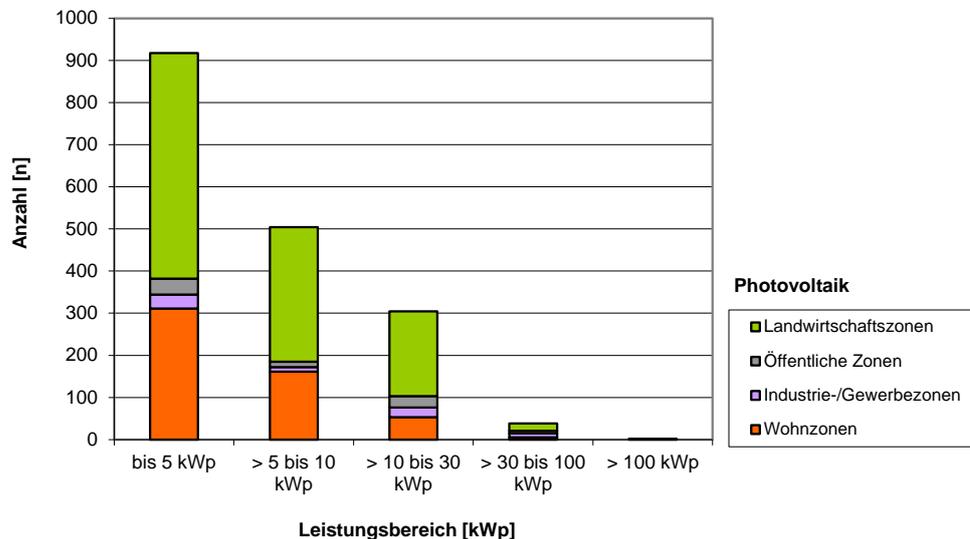


## Potenzial unterteilt in die verschiedenen Leistungsklassen



Das PV-Potenzial von 11'560 MWh/a liegt vor allem auf Gebäuden mit kleinen bis mittelgrossen Dachflächen, die sich überwiegend in der Landwirtschaftszone befinden und eine Anlagenleistung bis 30 kWp erlauben. Bei grösseren Dachflächen mit einer Anlageleistung von 30 bis 100 kWp liegt das PV-Potenzial bei 1'623 MWh/a. Die grössten Dachflächen in der Gemeinde weisen lediglich ein Potenzial von rund 249 MWh/a, respektive 1.9% auf.

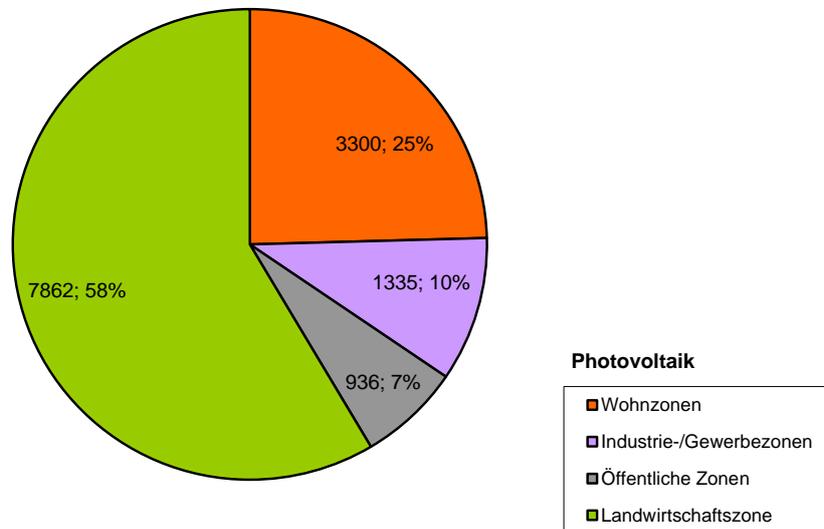
## Anzahl Anlagen die in den verschiedenen Leistungsklassen liegen



Knapp 920 Anlagen mit einem PV-Potenzial von 3'169 MWh/a könnten in der Leistungsklasse bis 5 kWp realisiert werden, gefolgt von rund 505 Anlagen im Leistungsbereich > 5 bis 10 kWp.



## Potenzial in den verschiedenen Nutzungszonen



Rund 40% des PV-Potenzials bestehender Dachflächen liegen in den Bauzonen, wobei die Wohnzonen mit 25% das grösste Potenzial aufweisen. Knapp 60% des Potenzials vereinen Bauten in der Landwirtschaftszone.



## Potenzialtabelle für die gesamte Gemeinde

Bevölkerung 2242 per 31.12.2009

Alle Gebäude								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	5192		0		0		0	
bis 5 kWp	917	52.0%	24253	24.0%	3169	23.6%	3071	22.4%
> 5 bis 10 kWp	504	28.6%	28218	28.0%	3682	27.4%	3828	28.0%
> 10 bis 30 kWp	304	17.2%	34258	34.0%	4709	35.1%	4774	34.9%
> 30 bis 100 kWp	38	2.2%	12427	12.3%	1623	12.1%	1761	12.9%
> 100 kWp	2	0.1%	1744	1.7%	249	1.9%	248	1.8%

<b>Summen</b>	<b>1765</b>		<b>100900</b>		<b>13432</b>		<b>13682</b>	
---------------	-------------	--	---------------	--	--------------	--	--------------	--

Stromverbrauch 14779 MWh/a 2011  
 theoretischer PV-Deckungsgrad 90.9%  
 45.0 m<sup>2</sup>/EW 5.99 MWh/a EW 6.1 kWp/EW

Werte auf Einwohner bezogen

Wohnzonen								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	1769		0		0		0	
bis 5 kWp	311	58.7%	7885	33.3%	1039	31.5%	991	31.3%
> 5 bis 10 kWp	161	30.4%	9054	38.2%	1177	35.7%	1234	39.0%
> 10 bis 30 kWp	53	10.0%	5444	23.0%	922	27.9%	757	23.9%
> 30 bis 100 kWp	5	0.9%	1290	5.4%	162	4.9%	181	5.7%
> 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

<b>Summen</b>	<b>530</b>	<b>30%</b>	<b>23673</b>	<b>23%</b>	<b>3300</b>	<b>25%</b>	<b>3163</b>	<b>23%</b>
---------------	------------	------------	--------------	------------	-------------	------------	-------------	------------

Industrie- / Gewerbebezogen								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	127		0		0		0	
bis 5 kWp	33	41.8%	777	7.7%	103	7.7%	96	6.8%
> 5 bis 10 kWp	11	13.9%	629	6.2%	85	6.4%	85	6.0%
> 10 bis 30 kWp	23	29.1%	2895	28.6%	371	27.8%	404	28.7%
> 30 bis 100 kWp	10	12.7%	4062	40.2%	527	39.5%	577	40.9%
> 100 kWp	2	2.5%	1744	17.3%	249	18.7%	248	17.6%

<b>Summen</b>	<b>79</b>	<b>4%</b>	<b>10107</b>	<b>10%</b>	<b>1335</b>	<b>10%</b>	<b>1410</b>	<b>10%</b>
---------------	-----------	-----------	--------------	------------	-------------	------------	-------------	------------

Öffentliche Hand								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	230		0		0		0	
bis 5 kWp	38	45.2%	945	13.6%	125	13.3%	120	12.5%
> 5 bis 10 kWp	13	15.5%	761	10.9%	98	10.5%	102	10.6%
> 10 bis 30 kWp	27	32.1%	3192	45.8%	436	46.5%	444	46.3%
> 30 bis 100 kWp	6	7.1%	2064	29.6%	277	29.6%	292	30.5%
> 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

<b>Summen</b>	<b>84</b>	<b>5%</b>	<b>6962</b>	<b>7%</b>	<b>936</b>	<b>7%</b>	<b>958</b>	<b>7%</b>
---------------	-----------	-----------	-------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------

Landwirtschaftszone								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	3066		0		0		0	
bis 5 kWp	535	49.9%	14646	24.3%	1903	24.2%	1864	22.9%
> 5 bis 10 kWp	319	29.8%	17774	29.5%	2322	29.5%	2407	29.5%
> 10 bis 30 kWp	201	18.8%	22727	37.8%	2981	37.9%	3169	38.9%
> 30 bis 100 kWp	17	1.6%	5011	8.3%	657	8.4%	711	8.7%
> 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

<b>Summen</b>	<b>1072</b>	<b>61%</b>	<b>60158</b>	<b>60%</b>	<b>7862</b>	<b>59%</b>	<b>8151</b>	<b>60%</b>
---------------	-------------	------------	--------------	------------	-------------	------------	-------------	------------

Pro Einwohner bestehen in der Gemeinde Urnäsch geeignete Dachflächen von 45.0 m<sup>2</sup>. Damit können zirka 5.99 MWh/a und Einwohner erzeugt werden. Der theoretische PV-Deckungsgrad bezogen auf den kommunalen Stromverbrauch liegt bei 90.9%.