



## 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.



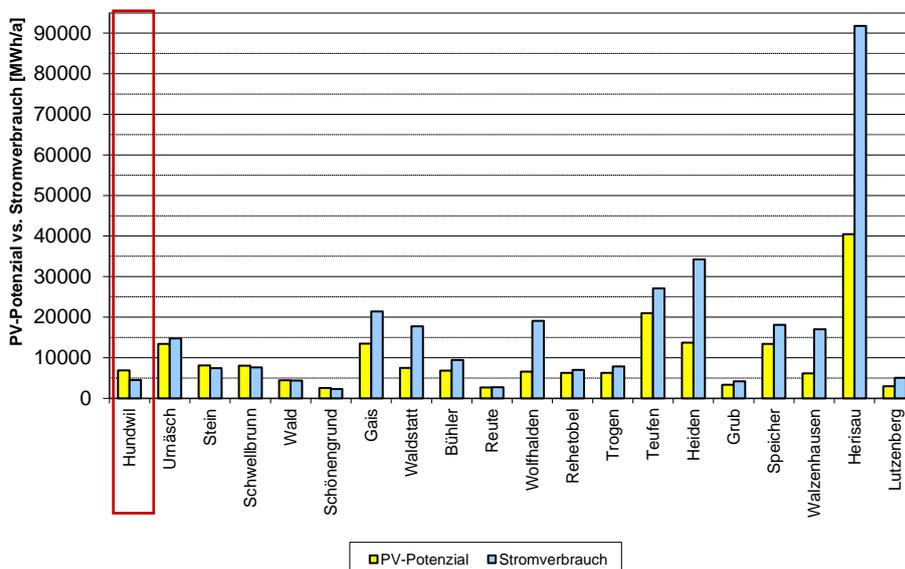
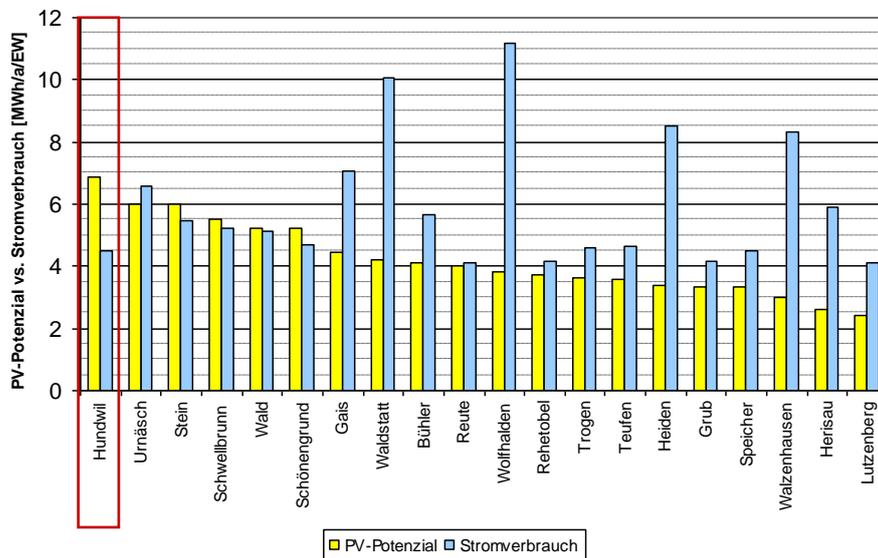
# PV-Potenziale der bestehenden Dachflächen in der Gemeinde Hundwil

## Diagramme und Zahlen

Bezugsjahr: 2009

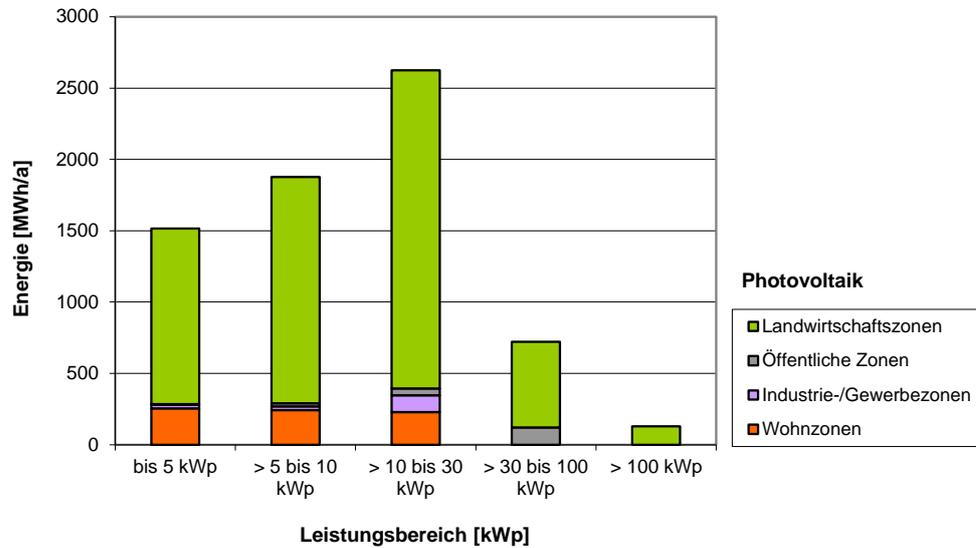
In der Gemeinde Hundwil besteht auf den geeigneten bestehenden Dachflächen ein Photovoltaik-Potenzial zur Stromproduktion von 6'869 MWh pro Jahr. Bei einem Stromverbrauch von 4502 MWh pro Jahr könnte sich die Gemeinde theoretisch zu 152.6% selber mit PV-Strom versorgen. Es folgt eine detaillierte Zusammenstellung 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



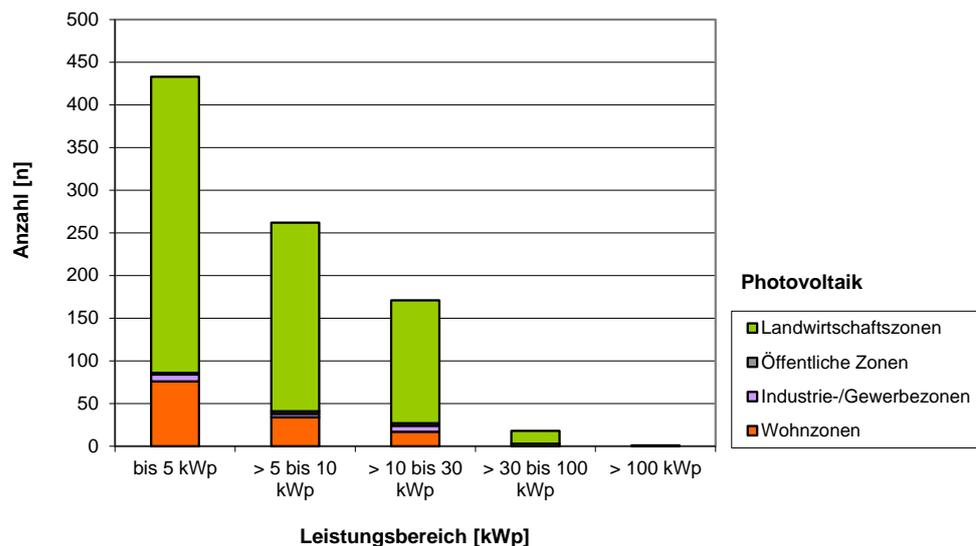


## Potenzial unterteilt in die verschiedenen Leistungsklassen



Das PV-Potenzial von 6'018 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. Grosse Dachflächen, die eine Anlageleistung von 30 bis 100 kWp erlauben, weisen ein Potential von 721 MWh/a auf und befinden sich mehrheitlich in der Landwirtschaftszone. Die grössten Dachflächen in der Gemeinde weisen lediglich ein Potenzial von rund 130 MWh/a, respektive 1.9% auf.

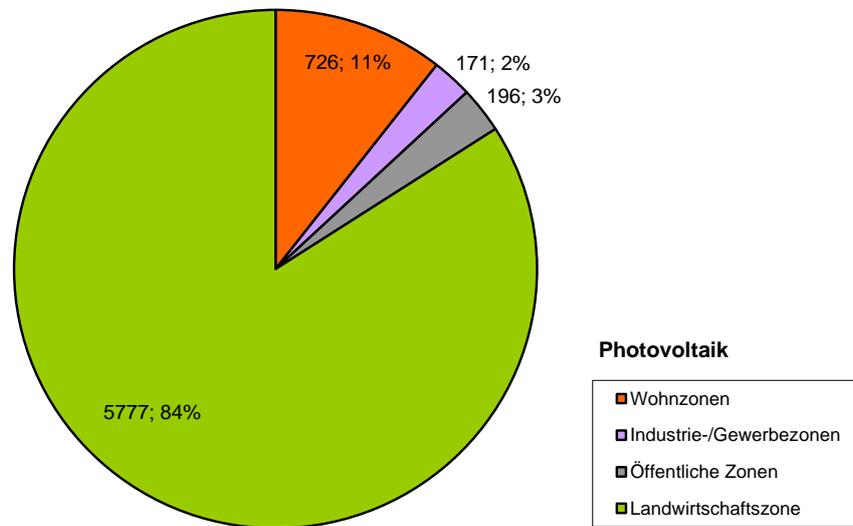
## Anzahl Anlagen die in den verschiedenen Leistungsklassen liegen



Knapp 435 Anlagen mit einem PV-Potenzial von 1'516 MWh/a könnten in der Leistungsklasse bis 5 kWp realisiert werden, gefolgt von rund 260 Anlagen im Leistungsbereich > 5 bis 10 kWp.



## Potenzial in den verschiedenen Nutzungszonen



Lediglich 16% des PV-Potenzials bestehender Dachflächen liegen in den Bauzonen, wobei die Wohnzonen mit 11% das grösste Potenzial aufweisen. Rund 84% des Potenzials vereinen Bauten in der Landwirtschaftszone.



## Potenzialtabelle für die gesamte Gemeinde

Bevölkerung 999 per 31.12.2009

Alle Gebäude								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m2]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	2324		0		0		0	
bis 5 kWp	433	48.9%	11642	22.2%	1516	22.1%	1480	20.8%
> 5 bis 10 kWp	262	29.6%	14351	27.4%	1877	27.3%	1939	27.3%
> 10 bis 30 kWp	171	19.3%	19962	38.1%	2625	38.2%	2777	39.0%
> 30 bis 100 kWp	18	2.0%	5492	10.5%	721	10.5%	776	10.9%
> 100 kWp	1	0.1%	1002	1.9%	130	1.9%	143	2.0%

<b>Summen</b>	<b>885</b>		<b>52449</b>		<b>6869</b>		<b>7115</b>	
				Stromverbrauch	4502 MWh/a 2011		4.51 MWh/a EW 2011	
				theoretischer PV-Deckungsgrad	152.6%			
Werte auf Einwohner bezogen			52.5 m2/EW		6.88 MWh/a EW		7.1 kWp/EW	

Wohnzonen								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m2]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	477		0		0		0	
bis 5 kWp	76	59.8%	1966	35.2%	255	35.1%	252	33.8%
> 5 bis 10 kWp	34	26.8%	1872	33.5%	242	33.4%	253	33.9%
> 10 bis 30 kWp	17	13.4%	1749	31.3%	229	31.5%	241	32.3%
> 30 bis 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
> 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

<b>Summen</b>	<b>127</b>	<b>14%</b>	<b>5587</b>	<b>11%</b>	<b>726</b>	<b>11%</b>	<b>746</b>	<b>10%</b>
---------------	------------	------------	-------------	------------	------------	------------	------------	------------

Industrie- / Gewerbebezonen								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m2]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	57		0		0		0	
bis 5 kWp	8	42.1%	197	15.2%	25	14.8%	24	13.6%
> 5 bis 10 kWp	4	21.1%	211	16.2%	27	15.9%	28	15.8%
> 10 bis 30 kWp	7	36.8%	892	68.6%	118	69.3%	125	70.6%
> 30 bis 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
> 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

<b>Summen</b>	<b>19</b>	<b>2%</b>	<b>1300</b>	<b>2%</b>	<b>171</b>	<b>2%</b>	<b>177</b>	<b>2%</b>
---------------	-----------	-----------	-------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------

Öffentliche Hand								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m2]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	36		0		0		0	
bis 5 kWp	2	18.2%	35	2.3%	5	2.4%	4	1.9%
> 5 bis 10 kWp	3	27.3%	170	11.1%	22	11.4%	23	10.8%
> 10 bis 30 kWp	3	27.3%	379	24.8%	48	24.5%	53	24.9%
> 30 bis 100 kWp	3	27.3%	942	61.7%	121	61.7%	133	62.4%
> 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

<b>Summen</b>	<b>11</b>	<b>1%</b>	<b>1526</b>	<b>3%</b>	<b>196</b>	<b>3%</b>	<b>213</b>	<b>3%</b>
---------------	-----------	-----------	-------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------

Landwirtschaftszone								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m2]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	1754		0		0		0	
bis 5 kWp	347	47.7%	9444	21.4%	1231	21.3%	1200	20.1%
> 5 bis 10 kWp	221	30.4%	12098	27.5%	1586	27.5%	1635	27.3%
> 10 bis 30 kWp	144	19.8%	16942	38.5%	2230	38.6%	2358	39.4%
> 30 bis 100 kWp	15	2.1%	4550	10.3%	600	10.4%	643	10.8%
> 100 kWp	1	0.1%	1002	2.3%	130	2.2%	143	2.4%

<b>Summen</b>	<b>728</b>	<b>82%</b>	<b>44036</b>	<b>84%</b>	<b>5777</b>	<b>84%</b>	<b>5979</b>	<b>84%</b>
---------------	------------	------------	--------------	------------	-------------	------------	-------------	------------

Pro Einwohner bestehen in der Gemeinde Hundwil geeignete Dachflächen von 52.5 m<sup>2</sup>. Damit können zirka 6.88 MWh/a und Einwohner erzeugt werden. Der theoretische PV-Deckungsgrad bezogen auf den kommunalen Stromverbrauch liegt theoretisch bei 152.6%.