



## 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.



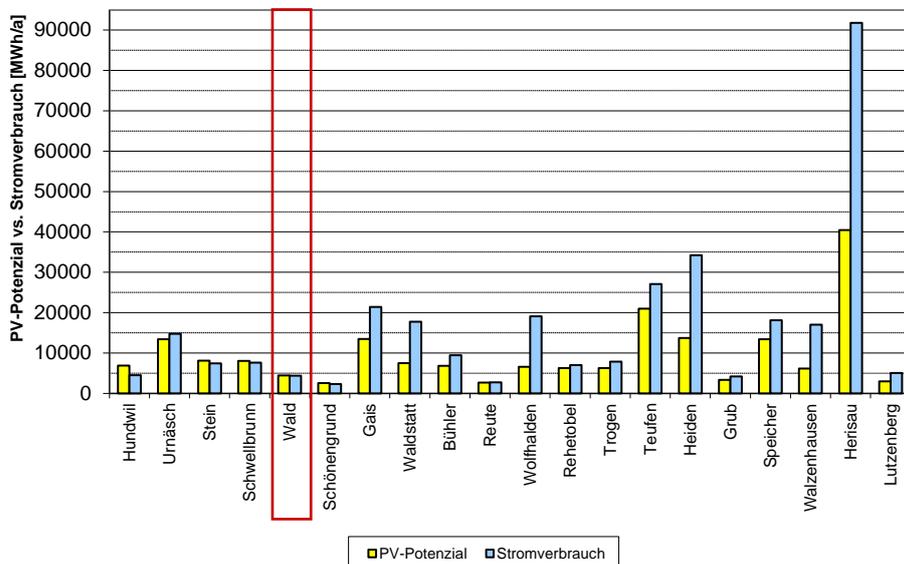
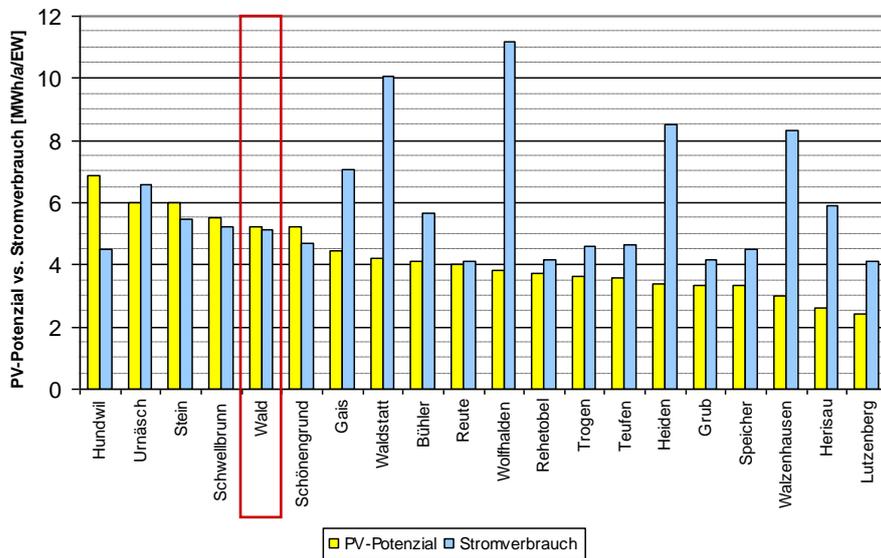
# PV-Potenziale der bestehenden Dachflächen in der Gemeinde Wald

## Diagramme und Zahlen

Bezugsjahr: 2009

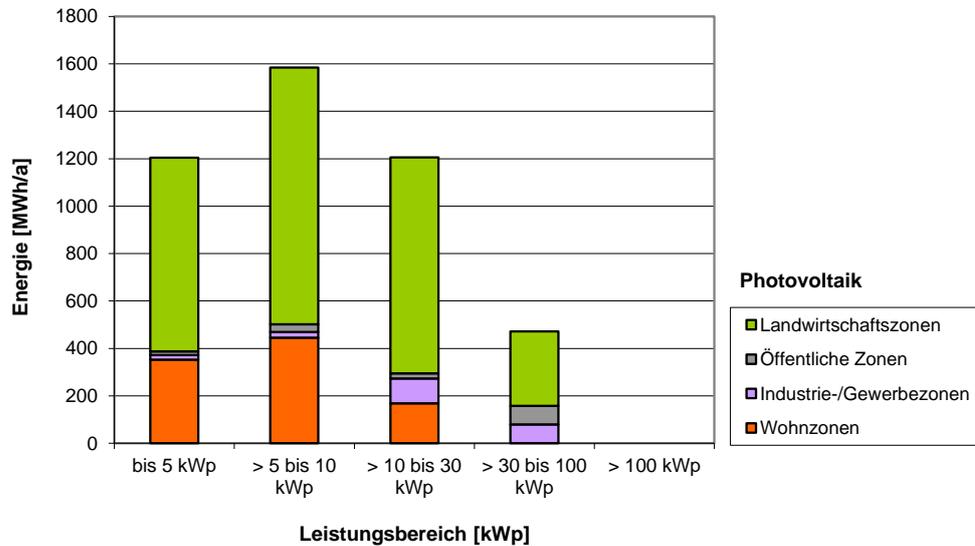
In der Gemeinde Wald besteht auf den geeigneten bestehenden Dachflächen ein Photovoltaik-Potenzial zur Stromproduktion von 4'467 MWh pro Jahr. Bei einem Stromverbrauch von 4'395 MWh pro Jahr könnte sich die Gemeinde theoretisch zu 101.6% selber mit PV-Strom versorgen. Es folgt eine detaillierte Zusammenstellung 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



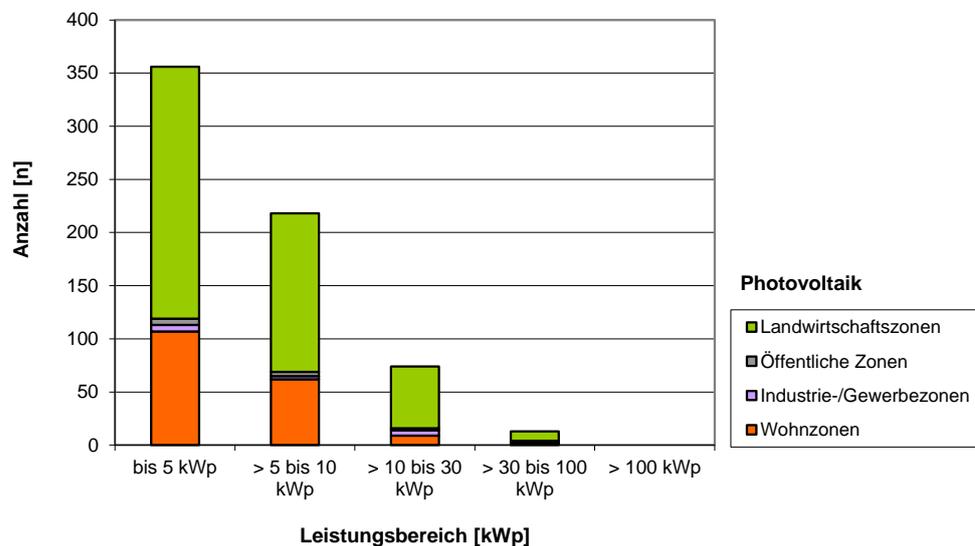


## Potenzial unterteilt in die verschiedenen Leistungsklassen



Das PV-Potenzial von 3'995 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. Die grössten Dachflächen in der Gemeinde weisen lediglich ein Potenzial von rund 472 MWh/a, respektive 10.6% auf.

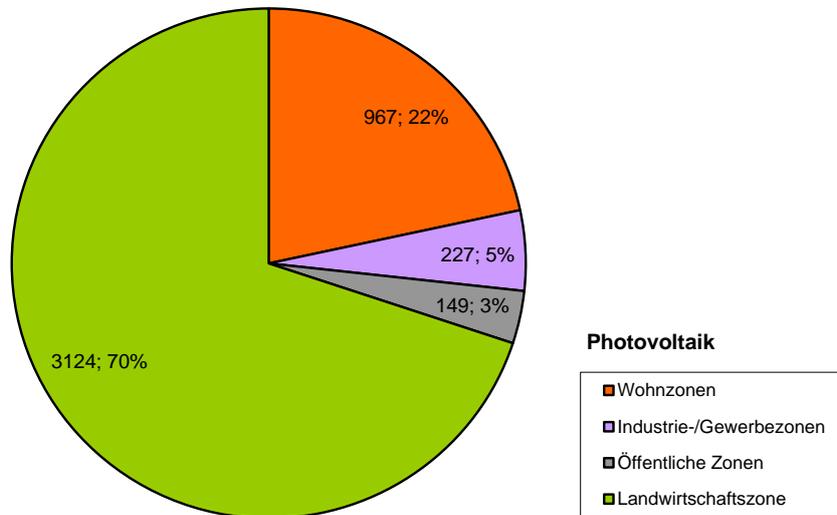
## Anzahl Anlagen die in den verschiedenen Leistungsklassen liegen



Rund 355 Anlagen mit einem PV-Potenzial von 1'204 MWh/a könnten in der Leistungsklasse bis 5 kWp realisiert werden, gefolgt von knapp 220 Anlagen im Leistungsbereich > 5 bis 10 kWp.



## Potenzial in den verschiedenen Nutzungszonen



Lediglich 30% des PV-Potenzials bestehender Dachflächen liegen in den Bauzonen, wobei die Wohnzonen mit 22% das grösste Potenzial aufweisen. Rund 70% des Potenzials vereinen Bauten in der Landwirtschaftszone.



## Potenzialtabelle für die gesamte Gemeinde

Bevölkerung 854 per 31.12.2009

Alle Gebäude								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	1878		0		0		0	
bis 5 kWp	356	53.9%	9157	27.4%	1204	27.0%	1163	25.8%
> 5 bis 10 kWp	218	33.0%	12033	35.9%	1585	35.5%	1625	36.0%
> 10 bis 30 kWp	74	11.2%	8737	26.1%	1206	27.0%	1223	27.1%
> 30 bis 100 kWp	13	2.0%	3549	10.6%	472	10.6%	501	11.1%
> 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

<b>Summen</b>	<b>661</b>		<b>33476</b>		<b>4467</b>		<b>4512</b>	
				Stromverbrauch	4395 MWh/a 2011		5.15 MWh/a EW 2011	
				theoretischer PV-Deckungsgrad	101.6%			
Werte auf Einwohner bezogen			39.2 m <sup>2</sup> /EW		5.23 MWh/a EW		5.3 kWp/EW	

Wohnzonen								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	702		0		0		0	
bis 5 kWp	107	60.1%	2669	38.6%	352	36.4%	336	36.8%
> 5 bis 10 kWp	62	34.8%	3404	49.3%	445	46.0%	459	50.3%
> 10 bis 30 kWp	9	5.1%	837	12.1%	169	17.5%	117	12.8%
> 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>178</b>	<b>27%</b>	<b>6910</b>	<b>21%</b>	<b>967</b>	<b>22%</b>	<b>912</b>	<b>20%</b>
---------------	------------	------------	-------------	------------	------------	------------	------------	------------

Industrie- / Gewerbebezogen								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	12		0		0		0	
bis 5 kWp	6	37.5%	139	8.3%	19	8.5%	17	7.3%
> 5 bis 10 kWp	3	18.8%	173	10.3%	24	10.5%	23	9.8%
> 10 bis 30 kWp	5	31.3%	786	46.9%	104	45.7%	112	47.9%
> 30 bis 100 kWp	2	12.5%	578	34.5%	80	35.3%	82	35.0%
> 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

<b>Summen</b>	<b>16</b>	<b>2%</b>	<b>1676</b>	<b>5%</b>	<b>227</b>	<b>5%</b>	<b>234</b>	<b>5%</b>
---------------	-----------	-----------	-------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------

Öffentliche Hand								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	57		0		0		0	
bis 5 kWp	6	42.9%	126	11.3%	16	10.8%	16	10.4%
> 5 bis 10 kWp	4	28.6%	240	21.5%	32	21.7%	33	21.4%
> 10 bis 30 kWp	2	14.3%	166	14.9%	23	15.2%	23	14.9%
> 30 bis 100 kWp	2	14.3%	582	52.2%	78	52.4%	82	53.2%
> 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

<b>Summen</b>	<b>14</b>	<b>2%</b>	<b>1114</b>	<b>3%</b>	<b>149</b>	<b>3%</b>	<b>154</b>	<b>3%</b>
---------------	-----------	-----------	-------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------

Landwirtschaftszone								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	1107		0		0		0	
bis 5 kWp	237	52.3%	6223	26.2%	817	26.1%	794	24.7%
> 5 bis 10 kWp	149	32.9%	8216	34.6%	1083	34.7%	1110	34.6%
> 10 bis 30 kWp	58	12.8%	6948	29.2%	910	29.1%	971	30.2%
> 30 bis 100 kWp	9	2.0%	2389	10.0%	314	10.0%	337	10.5%
> 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

<b>Summen</b>	<b>453</b>	<b>69%</b>	<b>23776</b>	<b>71%</b>	<b>3124</b>	<b>70%</b>	<b>3212</b>	<b>71%</b>
---------------	------------	------------	--------------	------------	-------------	------------	-------------	------------

Pro Einwohner bestehen in der Gemeinde Wald geeignete Dachflächen von 39.2 m<sup>2</sup>. Damit können zirka 5.23 MWh/a und Einwohner erzeugt werden. Der theoretische PV-Deckungsgrad bezogen auf den kommunalen Stromverbrauch liegt bei 101.6%.