



# 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.

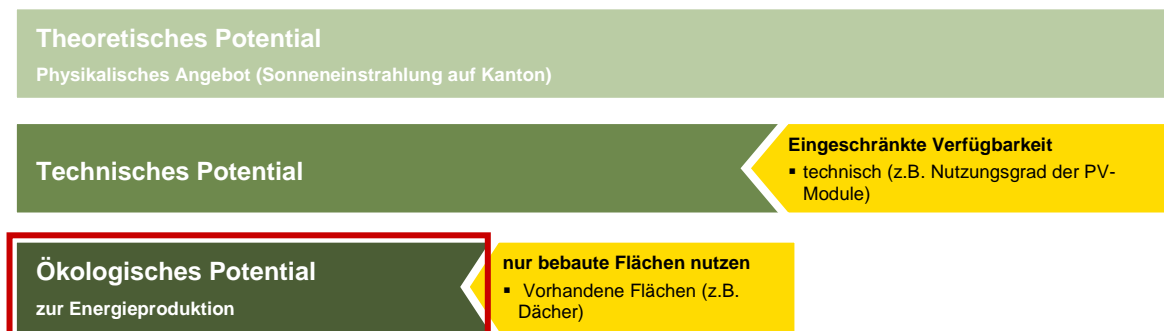
Die Solarpotenzialkarte, welche der Kanton Appenzell Ausserrhoden im April 2011 im Geoportal aufgeschaltet hat und primär für objektspezifische Informationen dient, bildet die Datengrundlage zur Ermittlung der kommunalen PV-Potenziale. Für die Abfrage von Detailinformationen zu einzelnen Objekten ist 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.



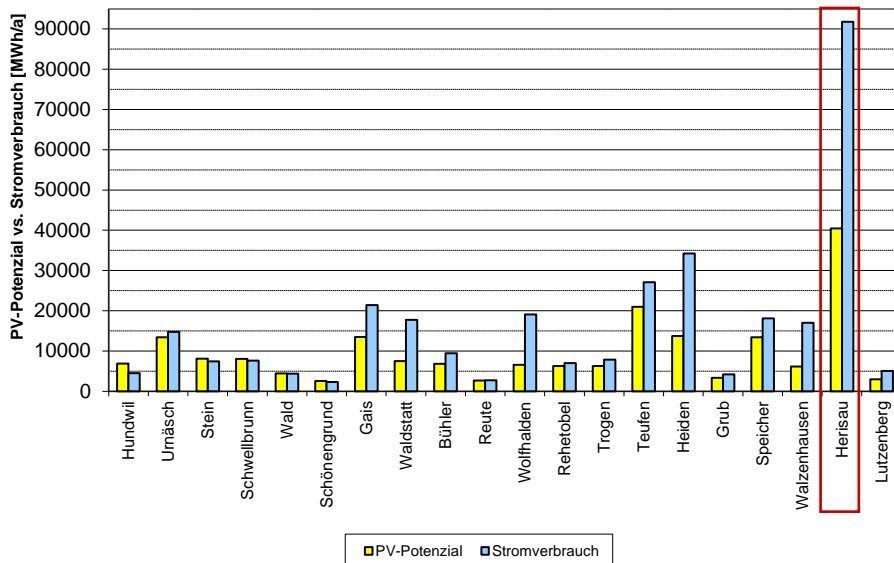
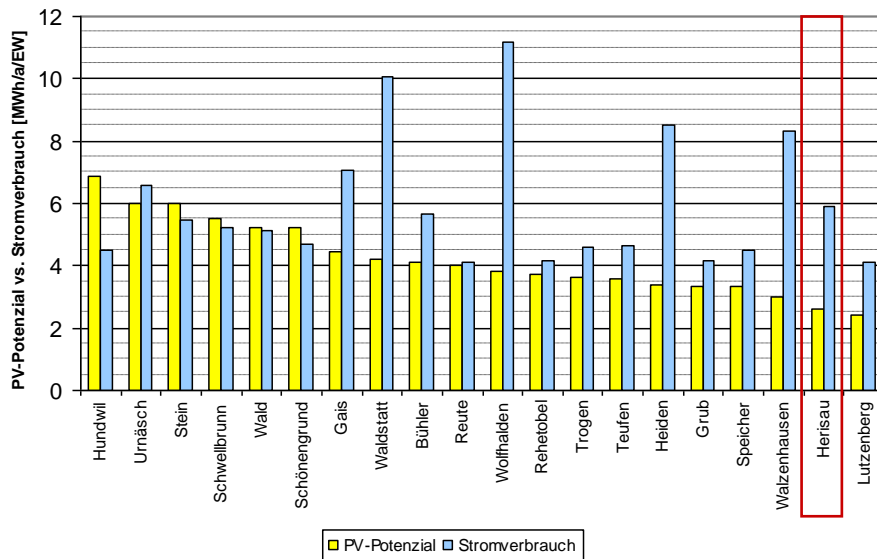
# PV-Potenziale der bestehenden Dachflächen in der Gemeinde Herisau

## Diagramme und Zahlen

Bezugsjahr: 2009

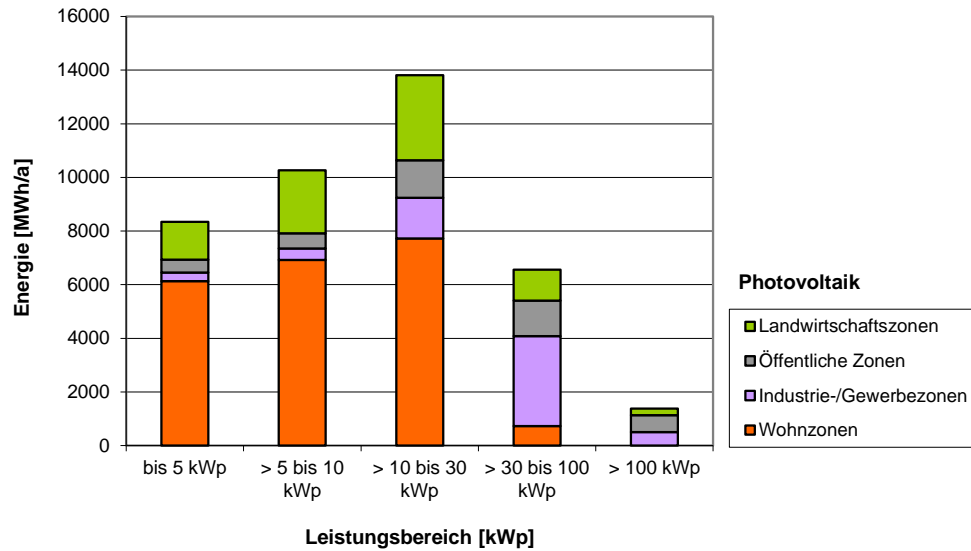
In der Gemeinde Herisau besteht auf den geeigneten bestehenden Dachflächen ein Photovoltaik-Potenzial zur Stromproduktion von 40'371 MWh pro Jahr. Bei einem Stromverbrauch von 91'795 MWh pro Jahr könnte sich die Gemeinde theoretisch zu 44.0% selber mit PV-Strom versorgen. Es folgt eine detaillierte Zusammenstellung 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



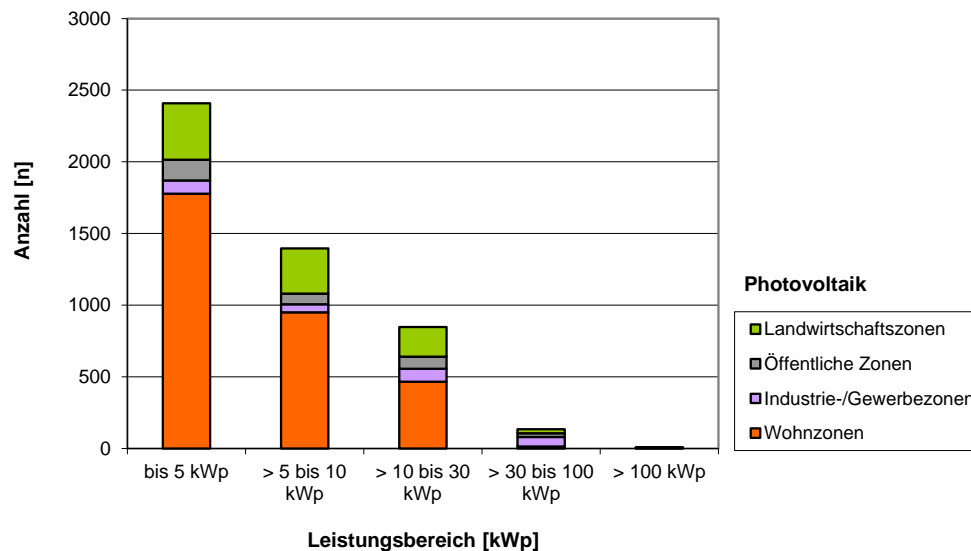


## Potenzial unterteilt in die verschiedenen Leistungsklassen



Das PV-Potenzial von 32'424 MWh/a liegt vor allem auf Gebäuden mit kleinen bis mittelgrossen Dachflächen, die sich überwiegend in den Wohnzonen befinden und eine Anlagenleistung bis 30 kWp erlauben. Grössere Dachflächen, die eine Anlageleistung von 30 bis 100 kWp erlauben, sind mehrheitlich in den Industrie-/Gewerbezones zu finden und weisen ein Potential von 6563 MWh/a auf. Die grössten Dachflächen in der Gemeinde weisen lediglich ein Potenzial von rund 1'383 MWh/a, respektive 3.5% auf.

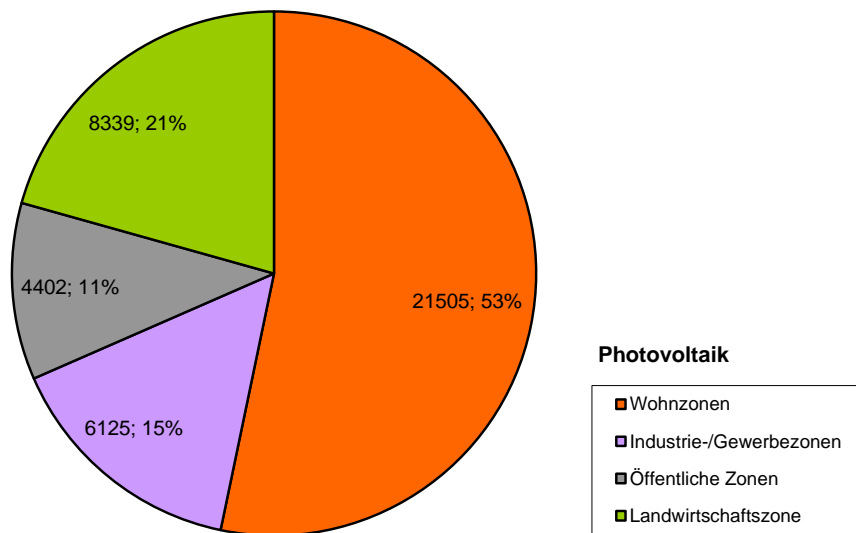
## Anzahl Anlagen die in den verschiedenen Leistungsklassen liegen



Knapp 2'410 Anlagen mit einem PV-Potenzial von 8342 MWh/a könnten in der Leistungsklasse bis 5 kWp realisiert werden, gefolgt von rund 1400 Anlagen im Leistungsbereich > 5 bis 10 kWp.



## Potenzial in den verschiedenen Nutzungszonen



Zirka 80% des PV-Potenzials bestehender Dachflächen liegen in den Bauzonen, wobei die Wohnzonen mit 53% das grösste Potenzial aufweisen. Lediglich 21% des Potenzials vereinen Bauten in der Landwirtschaftszone.



## Potenzialtabelle für die gesamte Gemeinde

Bevölkerung 15497 per 31.12.2009

Alle Gebäude								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	16131		0		0		0	
bis 5 kWp	2409	50.2%	63508	21.3%	8342	20.7%	8043	19.9%
> 5 bis 10 kWp	1396	29.1%	78094	26.2%	10269	25.4%	10574	26.1%
> 10 bis 30 kWp	848	17.7%	96499	32.4%	13813	34.2%	13425	33.2%
> 30 bis 100 kWp	136	2.8%	49227	16.5%	6563	16.3%	6971	17.2%
> 100 kWp	9	0.2%	10220	3.4%	1383	3.4%	1456	3.6%

<b>Summen</b>	<b>4798</b>		<b>297548</b>		<b>40371</b>		<b>40469</b>	
				Stromverbrauch	91795 MWh/a 2011		5.92 MWh/a EW 2011	
				theoretischer PV-Deckungsgrad	44.0%			
Werte auf Einwohner bezogen			19.2 m <sup>2</sup> /EW		2.61 MWh/a EW		2.6 kWp/EW	

Wohnzonen								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	12116		0		0		0	
bis 5 kWp	1778	55.4%	46698	30.2%	6129	28.5%	5921	28.6%
> 5 bis 10 kWp	950	29.6%	52706	34.1%	6926	32.2%	7130	34.4%
> 10 bis 30 kWp	467	14.5%	50460	32.6%	7721	35.9%	7009	33.8%
> 30 bis 100 kWp	15	0.5%	4758	3.1%	729	3.4%	674	3.3%
> 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

<b>Summen</b>	<b>3210</b>	<b>67%</b>	<b>154622</b>	<b>52%</b>	<b>21505</b>	<b>53%</b>	<b>20734</b>	<b>51%</b>
---------------	-------------	------------	---------------	------------	--------------	------------	--------------	------------

Industrie- / Gewerbebezogen								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	782		0		0		0	
bis 5 kWp	93	30.1%	2481	5.3%	326	5.3%	311	4.8%
> 5 bis 10 kWp	57	18.4%	3216	6.9%	423	6.9%	435	6.7%
> 10 bis 30 kWp	90	29.1%	11348	24.4%	1514	24.7%	1585	24.3%
> 30 bis 100 kWp	65	21.0%	25573	55.0%	3355	54.8%	3625	55.7%
> 100 kWp	4	1.3%	3898	8.4%	508	8.3%	555	8.5%

<b>Summen</b>	<b>309</b>	<b>6%</b>	<b>46516</b>	<b>16%</b>	<b>6125</b>	<b>15%</b>	<b>6511</b>	<b>16%</b>
---------------	------------	-----------	--------------	------------	-------------	------------	-------------	------------

Öffentliche Hand								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	971		0		0		0	
bis 5 kWp	144	43.4%	3640	11.0%	479	10.9%	461	10.0%
> 5 bis 10 kWp	74	22.3%	4247	12.8%	561	12.7%	578	12.6%
> 10 bis 30 kWp	84	25.3%	10612	32.0%	1407	32.0%	1481	32.2%
> 30 bis 100 kWp	27	8.1%	10057	30.4%	1326	30.1%	1424	31.0%
> 100 kWp	3	0.9%	4555	13.8%	629	14.3%	649	14.1%

<b>Summen</b>	<b>332</b>	<b>7%</b>	<b>33111</b>	<b>11%</b>	<b>4402</b>	<b>11%</b>	<b>4593</b>	<b>11%</b>
---------------	------------	-----------	--------------	------------	-------------	------------	-------------	------------

Landwirtschaftszone								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	2262		0		0		0	
bis 5 kWp	394	41.6%	10689	16.9%	1408	16.9%	1350	15.6%
> 5 bis 10 kWp	315	33.3%	17925	28.3%	2360	28.3%	2431	28.2%
> 10 bis 30 kWp	207	21.9%	24079	38.0%	3172	38.0%	3350	38.8%
> 30 bis 100 kWp	29	3.1%	8839	14.0%	1153	13.8%	1248	14.5%
> 100 kWp	2	0.2%	1767	2.8%	245	2.9%	252	2.9%

<b>Summen</b>	<b>947</b>	<b>20%</b>	<b>63299</b>	<b>21%</b>	<b>8339</b>	<b>21%</b>	<b>8631</b>	<b>21%</b>
---------------	------------	------------	--------------	------------	-------------	------------	-------------	------------

Pro Einwohner bestehen in der Gemeinde Herisau geeignete Dachflächen von 19.2 m<sup>2</sup>. Damit können zirka 2.61 MWh/a und Einwohner erzeugt werden. Der theoretische PV-Deckungsgrad bezogen auf den kommunalen Stromverbrauch liegt bei 44.0%.