



## 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.

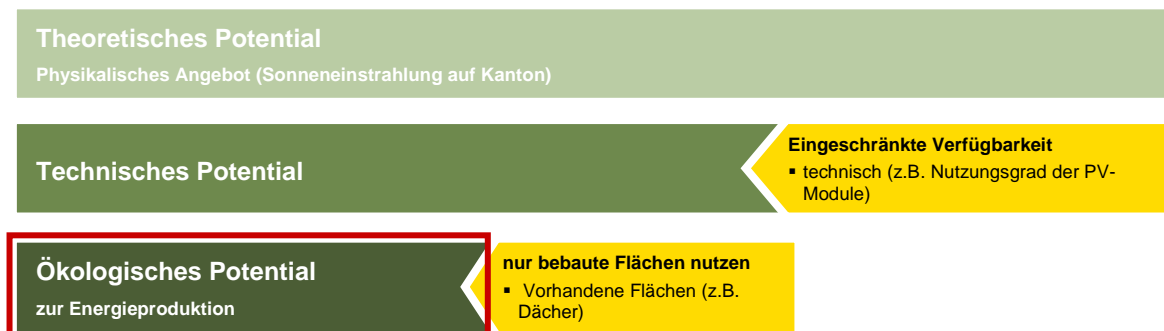
Die Solarpotenzialkarte, welche der Kanton Appenzell Ausserrhoden im April 2011 im Geoportal aufgeschaltet hat und primär für objektspezifische Informationen dient, bildet die Datengrundlage zur Ermittlung der kommunalen PV-Potenziale. Für die Abfrage von Detailinformationen zu einzelnen Objekten ist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



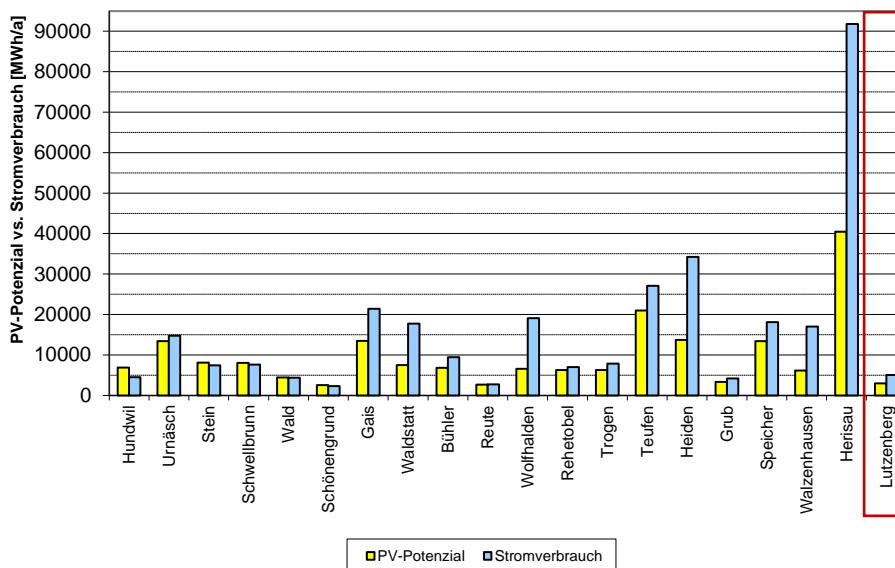
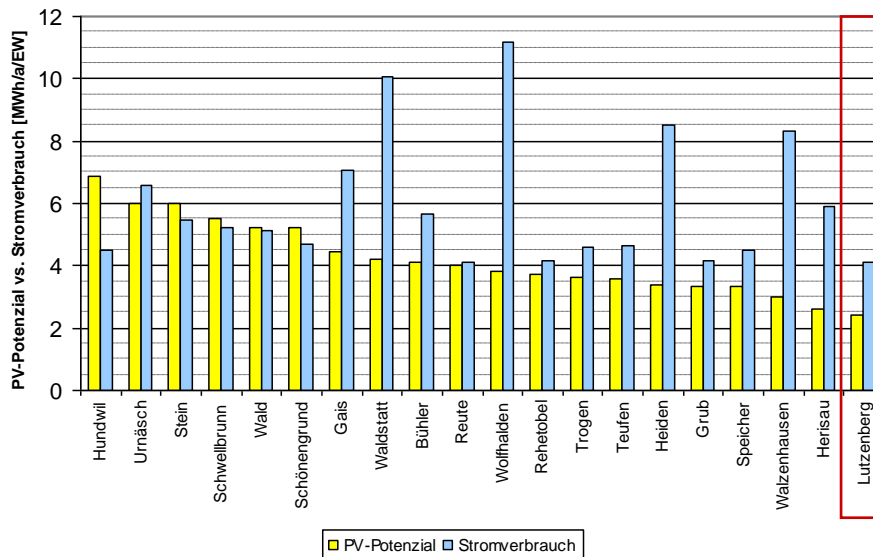
# PV-Potenziale der bestehenden Dachflächen in der Gemeinde Lutzenberg

## Diagramme und Zahlen

Bezugsjahr: 2009

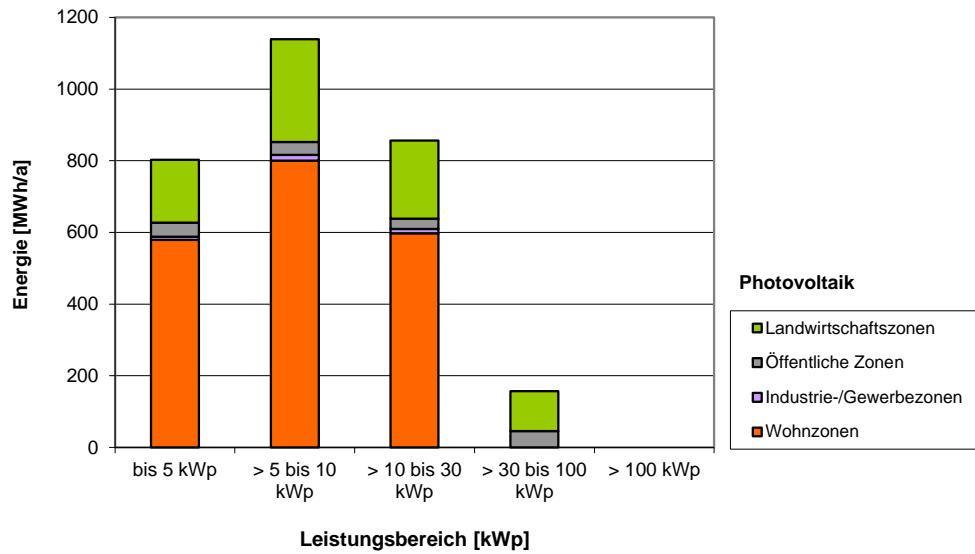
In der Gemeinde Lutzenberg besteht auf den geeigneten bestehenden Dachflächen ein Photovoltaik-Potenzial zur Stromproduktion von 2'955 MWh pro Jahr. Bei einem Stromverbrauch von 5'061 MWh pro Jahr könnte sich die Gemeinde theoretisch zu 58.4% selber mit PV-Strom versorgen. Es folgt eine detaillierte 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



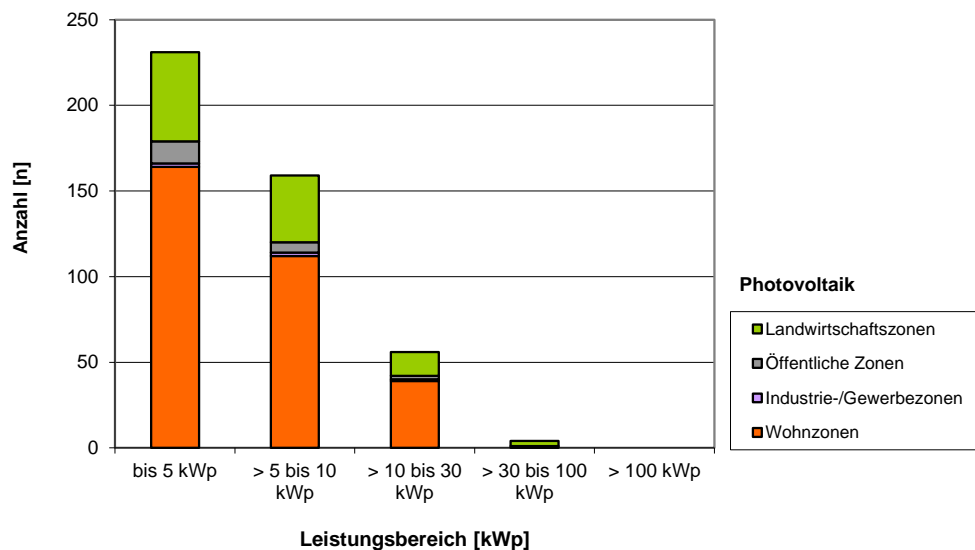


## Potenzial unterteilt in die verschiedenen Leistungsklassen



Das PV-Potenzial von 2'798 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. Die grössten Dachflächen in der Gemeinde weisen lediglich ein Potenzial von rund 157 MWh/a, respektive 5.3% auf.

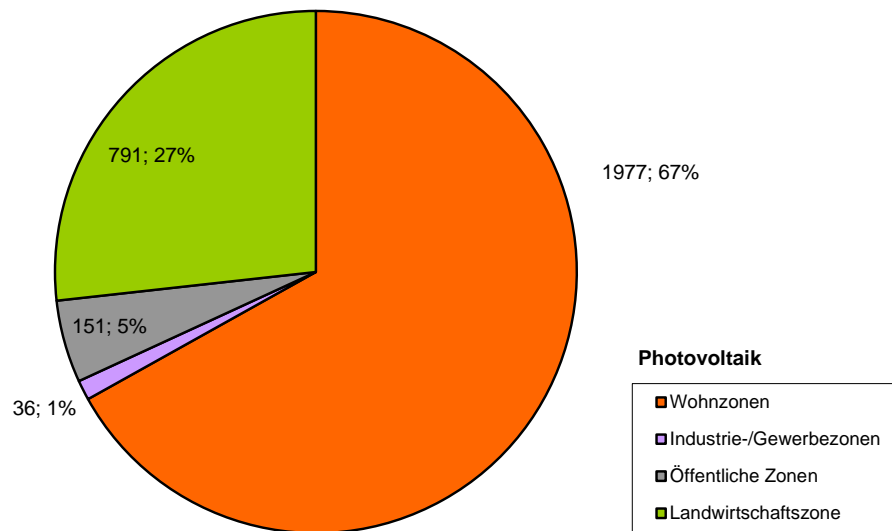
## Anzahl Anlagen die in den verschiedenen Leistungsklassen liegen



Rund 230 Anlagen mit einem PV-Potenzial von 803 MWh/a könnten in der Leistungsklasse bis 5 kWp realisiert werden, gefolgt von knapp 160 Anlagen im Leistungsbereich > 5 bis 10 kWp.



## Potenzial in den verschiedenen Nutzungszonen



Zirka 75% des PV-Potenzials bestehender Dachflächen liegen in den Bauzonen, wobei die Wohnzonen mit 67% das grösste Potenzial aufweisen. Rund 25% des Potenzials vereinen Bauten in der Landwirtschaftszone.



## Potenzialtabelle für die gesamte Gemeinde

Bevölkerung 1227 per 31.12.2009

Alle Gebäude								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	1996		0		0		0	
bis 5 kWp	231	51.3%	6279	28.3%	803	27.2%	793	26.7%
> 5 bis 10 kWp	159	35.3%	8803	39.7%	1139	38.5%	1190	40.0%
> 10 bis 30 kWp	56	12.4%	5936	26.8%	856	29.0%	824	27.7%
> 30 bis 100 kWp	4	0.9%	1160	5.2%	157	5.3%	165	5.6%
> 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

<b>Summen</b>	<b>450</b>		<b>22178</b>		<b>2955</b>		<b>2972</b>	
			Stromverbrauch		5061 MWh/a 2011		4.12 MWh/a EW 2011	
			theoretischer PV-Deckungsgrad		58.4%			
Werte auf Einwohner bezogen			18.1 m <sup>2</sup> /EW		2.41 MWh/a EW		2.4 kWp/EW	

Wohnzonen								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	1222		0		0		0	
bis 5 kWp	164	52.1%	4537	30.9%	579	29.3%	573	29.2%
> 5 bis 10 kWp	112	35.6%	6200	42.2%	801	40.5%	840	42.9%
> 10 bis 30 kWp	39	12.4%	3950	26.9%	598	30.2%	546	27.9%
> 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>315</b>	<b>70%</b>	<b>14687</b>	<b>66%</b>	<b>1977</b>	<b>67%</b>	<b>1959</b>	<b>66%</b>
---------------	------------	------------	--------------	------------	-------------	------------	-------------	------------

Industrie- / Gewerbebezogen								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	13		0		0		0	
bis 5 kWp	2	40.0%	65	24.0%	9	23.8%	8	22.2%
> 5 bis 10 kWp	2	40.0%	118	43.5%	16	43.0%	16	44.4%
> 10 bis 30 kWp	1	20.0%	88	32.5%	12	33.2%	12	33.3%
> 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>5</b>	<b>1%</b>	<b>271</b>	<b>1%</b>	<b>36</b>	<b>1%</b>	<b>36</b>	<b>1%</b>
---------------	----------	-----------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Öffentliche Hand								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	149		0		0		0	
bis 5 kWp	13	59.1%	303	26.4%	40	26.3%	38	24.5%
> 5 bis 10 kWp	6	27.3%	280	24.4%	36	24.1%	38	24.5%
> 10 bis 30 kWp	2	9.1%	220	19.2%	29	19.3%	30	19.4%
> 30 bis 100 kWp	1	4.5%	343	29.9%	46	30.3%	49	31.6%
> 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

<b>Summen</b>	<b>22</b>	<b>5%</b>	<b>1146</b>	<b>5%</b>	<b>151</b>	<b>5%</b>	<b>155</b>	<b>5%</b>
---------------	-----------	-----------	-------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------

Landwirtschaftszone								
Leistungsbereich	Anzahl [n]		Fläche [m <sup>2</sup> ]		Energie [MWh/a]		Leistung [kWp]	
0 kWp	612		0		0		0	
bis 5 kWp	52	48.1%	1374	22.6%	175	22.2%	174	21.2%
> 5 bis 10 kWp	39	36.1%	2205	36.3%	286	36.2%	296	36.0%
> 10 bis 30 kWp	14	13.0%	1678	27.6%	217	27.5%	236	28.7%
> 30 bis 100 kWp	3	2.8%	817	13.5%	112	14.1%	116	14.1%
> 100 kWp	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

<b>Summen</b>	<b>108</b>	<b>24%</b>	<b>6074</b>	<b>27%</b>	<b>791</b>	<b>27%</b>	<b>822</b>	<b>28%</b>
---------------	------------	------------	-------------	------------	------------	------------	------------	------------

Pro Einwohner bestehen in der Gemeinde Lutzenberg geeignete Dachflächen von 18.1 m<sup>2</sup>. Damit können zirka 2.41 MWh/a und Einwohner erzeugt werden. Der theoretische PV-Deckungsgrad bezogen auf den kommunalen Stromverbrauch liegt bei 58.4%.