



Sonne: Energie aus der Region sinnvoll nutzen

Photovoltaikpotenziale der bestehenden Dachflächen¹

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 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)

¹ Die ermittelten Potenziale basieren auf folgenden Rahmenbedingungen: Modulwirkungsgrad 15%, Performance Ratio 80%, minimale Dachfläche bei Flachdächern 40 m², bei Schrägdächern 15 m², mindestens 80% der möglichen Strahlung trifft auf dem Dach auf, die Verschattung beträgt maximal 10% des maximalen Ertrages.



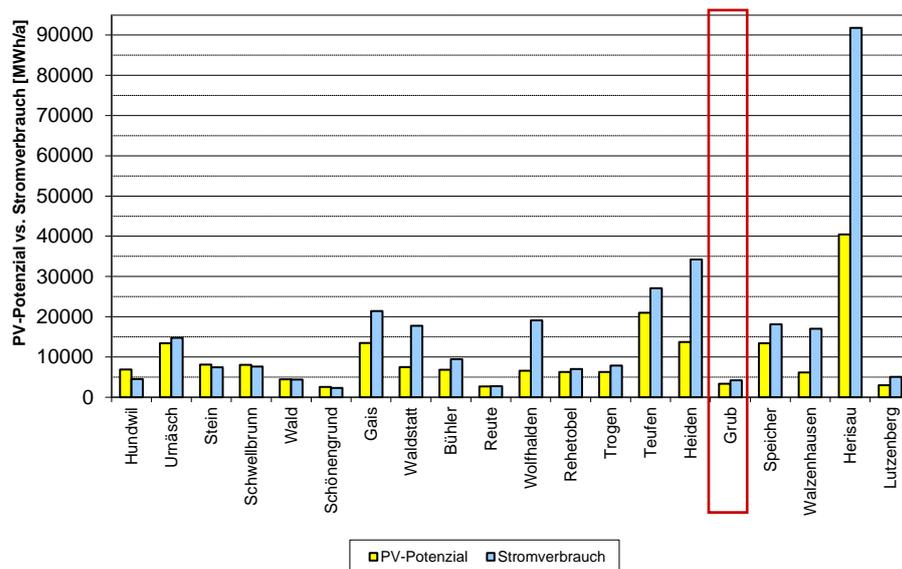
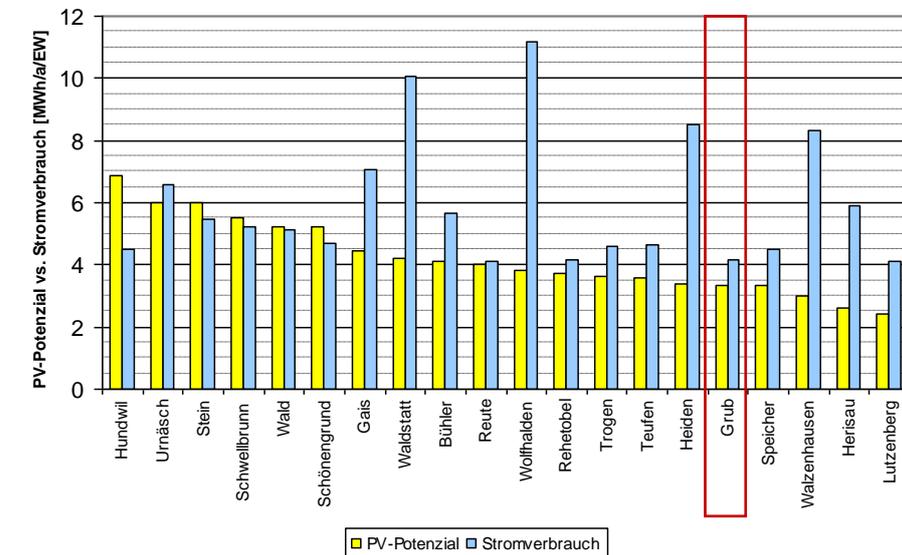
PV-Potenziale der bestehenden Dachflächen in der Gemeinde Grub

Diagramme und Zahlen

Bezugsjahr: 2009

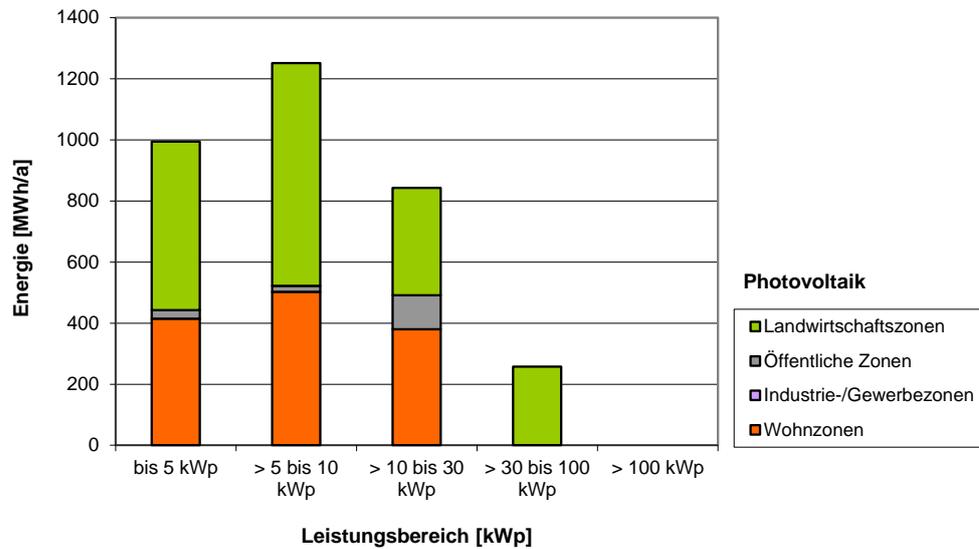
In der Gemeinde Grub besteht auf den geeigneten bestehenden Dachflächen ein Photovoltaik-Potenzial zur Stromproduktion von 3'347 MWh pro Jahr. Bei einem Stromverbrauch von 4'178 MWh pro Jahr könnte sich die Gemeinde theoretisch zu 80.1% selber mit PV-Strom versorgen. Es folgt eine detaillierte Zusammenstellung 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



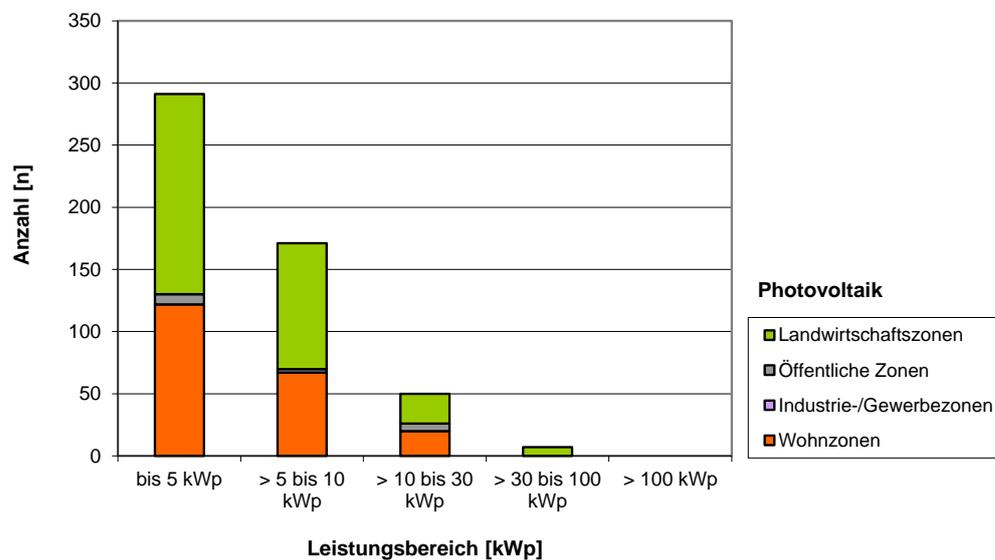


Potenzial unterteilt in die verschiedenen Leistungsklassen



Das PV-Potenzial von 3'089 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 258 MWh/a, respektive 7.7% auf.

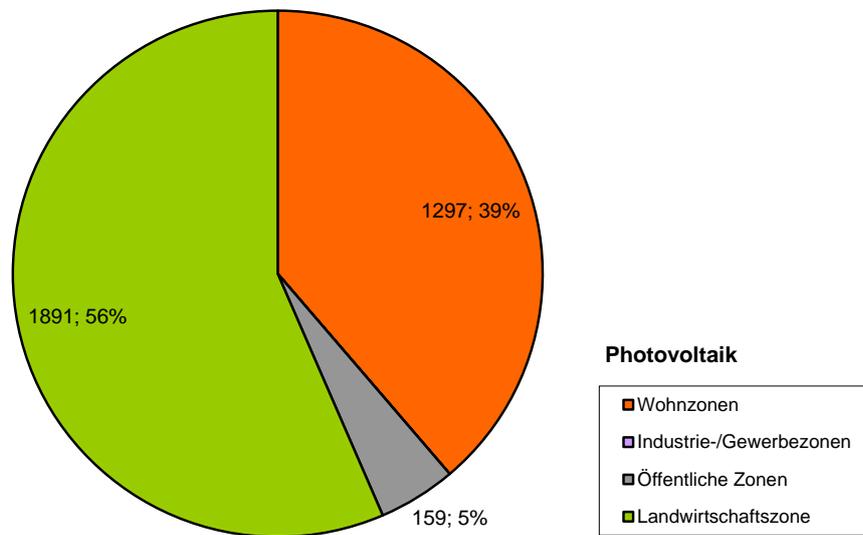
Anzahl Anlagen die in den verschiedenen Leistungsklassen liegen



Rund 290 Anlagen mit einem PV-Potenzial von 995 MWh/a könnten in der Leistungsklasse bis 5 kWp realisiert werden, gefolgt von rund 170 Anlagen im Leistungsbereich > 5 bis 10 kWp.



Potenzial in den verschiedenen Nutzungszonen



Zirka 45% des PV-Potenzials bestehender Dachflächen liegen in den Bauzonen, wobei die Wohnzonen mit knapp 40% das grösste Potenzial aufweisen. Rund 55% des Potenzials vereinen Bauten in der Landwirtschaftszone.



Potenzialtabelle für die gesamte Gemeinde

Bevölkerung 1005 per 31.12.2009

| Alle Gebäude | | | | | | | | |
|---------------------|------------|-------|--------------------------|-------|-----------------|-------|----------------|-------|
| Leistungsbereich | Anzahl [n] | | Fläche [m ²] | | Energie [MWh/a] | | Leistung [kWp] | |
| 0 kWp | 1700 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| bis 5 kWp | 291 | 56.1% | 7637 | 30.9% | 995 | 29.7% | 958 | 29.0% |
| > 5 bis 10 kWp | 171 | 32.9% | 9640 | 39.1% | 1251 | 37.4% | 1308 | 39.6% |
| > 10 bis 30 kWp | 50 | 9.6% | 5446 | 22.1% | 843 | 25.2% | 759 | 23.0% |
| > 30 bis 100 kWp | 7 | 1.3% | 1963 | 8.0% | 258 | 7.7% | 277 | 8.4% |
| > 100 kWp | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |

| Summen | | 519 | 24686 | 3347 | 3302 |
|-----------------------------|--|-----|-------------------------------|-----------------|--------------------|
| | | | Stromverbrauch | 4178 MWh/a 2011 | 4.16 MWh/a EW 2011 |
| | | | theoretischer PV-Deckungsgrad | 80.1% | |
| Werte auf Einwohner bezogen | | | 24.6 m ² /EW | 3.33 MWh/a EW | 3.3 kWp/EW |

| Wohnzonen | | | | | | | | |
|------------------|------------|-------|--------------------------|-------|-----------------|-------|----------------|-------|
| Leistungsbereich | Anzahl [n] | | Fläche [m ²] | | Energie [MWh/a] | | Leistung [kWp] | |
| 0 kWp | 716 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| bis 5 kWp | 122 | 58.4% | 3208 | 35.5% | 414 | 31.9% | 401 | 33.4% |
| > 5 bis 10 kWp | 67 | 32.1% | 3889 | 43.1% | 503 | 38.8% | 529 | 44.1% |
| > 10 bis 30 kWp | 20 | 9.6% | 1931 | 21.4% | 380 | 29.3% | 270 | 22.5% |
| > 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% |

| Summen | | 209 | 40% | 9028 | 37% | 1297 | 39% | 1200 | 36% |
|---------------|--|-----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
|---------------|--|-----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|

| Industrie- / Gewerbebezonen | | | | | | | | |
|------------------------------------|------------|---------|--------------------------|---------|-----------------|---------|----------------|---------|
| Leistungsbereich | Anzahl [n] | | Fläche [m ²] | | Energie [MWh/a] | | Leistung [kWp] | |
| 0 kWp | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| bis 5 kWp | 0 | #DIV/0! | 0 | #DIV/0! | 0 | #DIV/0! | 0 | #DIV/0! |
| > 5 bis 10 kWp | 0 | #DIV/0! | 0 | #DIV/0! | 0 | #DIV/0! | 0 | #DIV/0! |
| > 10 bis 30 kWp | 0 | #DIV/0! | 0 | #DIV/0! | 0 | #DIV/0! | 0 | #DIV/0! |
| > 30 bis 100 kWp | 0 | #DIV/0! | 0 | #DIV/0! | 0 | #DIV/0! | 0 | #DIV/0! |
| > 100 kWp | 0 | #DIV/0! | 0 | #DIV/0! | 0 | #DIV/0! | 0 | #DIV/0! |

| Summen | | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
|---------------|--|---|----|---|----|---|----|---|----|
|---------------|--|---|----|---|----|---|----|---|----|

| Öffentliche Hand | | | | | | | | |
|-------------------------|------------|-------|--------------------------|-------|-----------------|-------|----------------|-------|
| Leistungsbereich | Anzahl [n] | | Fläche [m ²] | | Energie [MWh/a] | | Leistung [kWp] | |
| 0 kWp | 82 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| bis 5 kWp | 8 | 47.1% | 209 | 17.8% | 28 | 17.8% | 26 | 16.3% |
| > 5 bis 10 kWp | 3 | 17.6% | 151 | 12.9% | 20 | 12.4% | 21 | 13.1% |
| > 10 bis 30 kWp | 6 | 35.3% | 815 | 69.4% | 111 | 69.8% | 113 | 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% |

| Summen | | 17 | 3% | 1175 | 5% | 159 | 5% | 160 | 5% |
|---------------|--|----|----|------|----|-----|----|-----|----|
|---------------|--|----|----|------|----|-----|----|-----|----|

| Landwirtschaftszone | | | | | | | | |
|----------------------------|------------|-------|--------------------------|-------|-----------------|-------|----------------|-------|
| Leistungsbereich | Anzahl [n] | | Fläche [m ²] | | Energie [MWh/a] | | Leistung [kWp] | |
| 0 kWp | 902 | | 0 | | 0 | | 0 | |
| bis 5 kWp | 161 | 54.9% | 4220 | 29.1% | 552 | 29.2% | 531 | 27.3% |
| > 5 bis 10 kWp | 101 | 34.5% | 5600 | 38.7% | 729 | 38.5% | 758 | 39.0% |
| > 10 bis 30 kWp | 24 | 8.2% | 2700 | 18.6% | 352 | 18.6% | 376 | 19.4% |
| > 30 bis 100 kWp | 7 | 2.4% | 1963 | 13.6% | 258 | 13.6% | 277 | 14.3% |
| > 100 kWp | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |

| Summen | | 293 | 56% | 14483 | 59% | 1891 | 56% | 1942 | 59% |
|---------------|--|-----|-----|-------|-----|------|-----|------|-----|
|---------------|--|-----|-----|-------|-----|------|-----|------|-----|

Pro Einwohner bestehen in der Gemeinde Grub geeignete Dachflächen von 24.6 m². Damit können zirka 3.33 MWh/a und Einwohner erzeugt werden. Der theoretische PV-Deckungsgrad bezogen auf den kommunalen Stromverbrauch liegt bei 80.1%.