

Klein, aber energetisch

Daten und Fakten 2011



Inhaltsverzeichnis

1	Energieverbrauch	5
2	Stromverbrauch	7
3	"Eigene" Stromproduktion	9
4	"Eigene" Wärmeproduktion	11
5	Kantonales Energiekonzept 2008 - 2015	13
6	Kantonales Förderprogramm Energie	15
7	Energie in Ausserrhoder Gemeinden	17
8	Energie-Kennzahlen	18

Energiestatistik

Amt für Umwelt
Abteilung Lärm und Energie
Kasernenstrasse 17
9102 Herisau

Tel. 071 353 65 35

afu@ar.ch

©Kanton Appenzell Ausserrhoden, Juni 2013

Die Angaben in dieser Broschüre basieren auf den aktuellsten Daten, die zum Zeitpunkt der Erstellung verfügbar waren. In einzelnen Texten wird der Einfachheit halber nur die männliche Form verwendet; die weibliche Form ist dabei immer miteingeschlossen.

Titelbild: Andreas Dörig, Blitz über Heiden

Klein, aber engagiert

Wo ein Wille ist, ist auch ein (Energie-)Weg.

Die Zahlen aus dem Jahr 2011 zeigen's: Appenzell Ausserrhoden befindet sich auf dem Weg in eine möglichst effiziente, erneuerbare und regionale Energieversorgung – mit (noch) kleinen, aber zielgerichteten Schritten.

Ausserrhoden's Energie ist zu $\frac{6}{7}$ nicht erneuerbar.

Nach wie vor stammt der grösste Teil der im Kanton verbrauchten Energie aus nicht erneuerbaren und nicht regional verfügbaren Energiequellen (Erdöl, Erdgas und Uran resp. Kernkraft).

Potenzial für Ausserrhoder Strom und Wärme lässt hoffen.

Der Anteil der erneuerbaren Energien ist gering ($\frac{1}{7}$), aber der

Trend zeigt klar nach oben und das Potenzial ist gross: Appenzell Ausserrhoden könnte den Wärmebedarf zu 100% und den Strombedarf zu über 80% aus "eigenen", erneuerbaren Energiequellen decken.

12 Jahre Energieförderung: Erfolgreich dank engagierten "AusserrhändlerInnen"

Seit dem 1. Januar 2000 fördert der Kanton Appenzell Ausserrhoden eine erneuerbare und effiziente Energienutzung mit finanziellen Beiträgen. Pro Förderfranken werden durchschnittlich 8 Fr. in Holzheizungen, Gebäudesanierungen, Solaranlagen etc. investiert, wovon der grösste Teil der regionalen Wirtschaft zugute kommt.

„Wenn der Wind des Wandels weht, bauen die einen Mauern, die anderen Windmühlen.“ (Chinesisches Sprichwort)



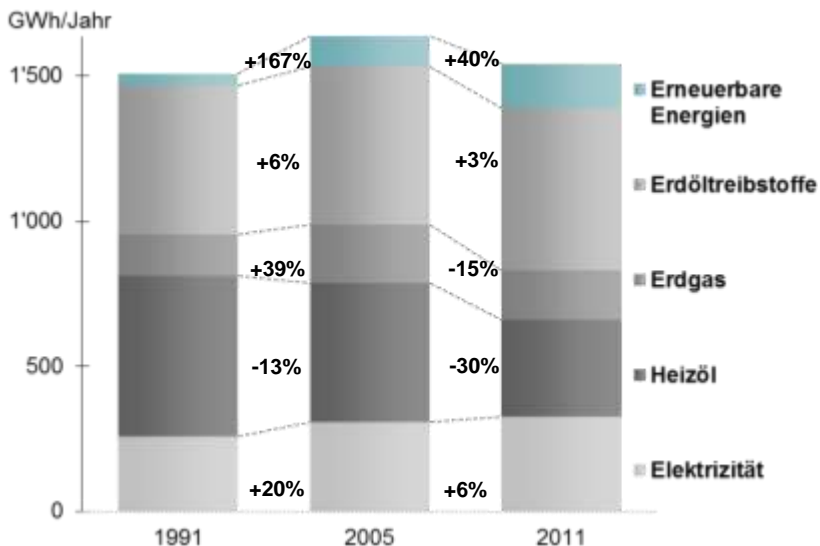
ERNEUERBAR 14%
ATOMAR 16%
FOSSIL 70%
2011

1 Energieverbrauch

Klein, aber energiegeladen. Appenzell Ausserrhodens Gesamtenergieverbrauch stieg in den letzten 20 Jahren um gut 2%. Trotz leicht sinkender Tendenz stammt nach wie vor der grösste Teil (70%) der Energie aus fossilen Energieträgern (Erdöltreibstoffe, Heizöl, Erdgas).

Erfreulich ist der Zuwachs der erneuerbaren Energieträger: Die Wärme-
produktion aus erneuerbaren Energien (Holz, Sonne, Umwelt etc.)
verdreifachte sich in den vergangenen 20 Jahren. Zusammen mit den
erneuerbaren Stromquellen liegt der Anteil der erneuerbaren Energien
am Gesamtenergieverbrauch bei rund 14%.

Energieverbrauch nach Energieträger (2011)



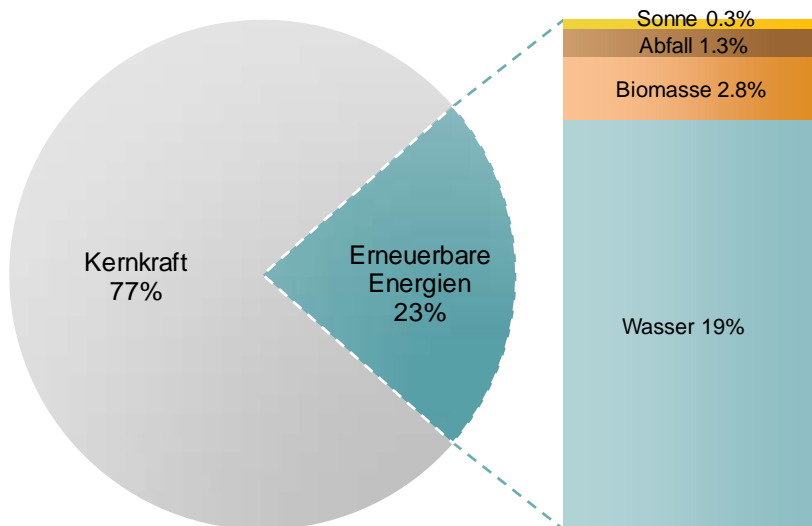


2 Stromverbrauch

Klein, aber strahlend. Appenzell Ausserrhoden verbrauchte im Jahr 2011 insgesamt 323 GWh Strom. Das sind rund 100 GWh mehr als noch im Jahr 1991, wobei ein Teil der Zunahme auf Veränderungen in der Datenerhebung zurückzuführen ist. Der grösste Teil des Stroms – gut drei Viertel – wird in Kernkraftwerken produziert.

Mit knapp einem Viertel ist der Anteil der erneuerbaren Stromproduktion noch relativ gering. Der starke und anhaltende Zubau von Solarstromanlagen stimmt jedoch optimistisch.

Stromverbrauch nach Energiequelle (2011)



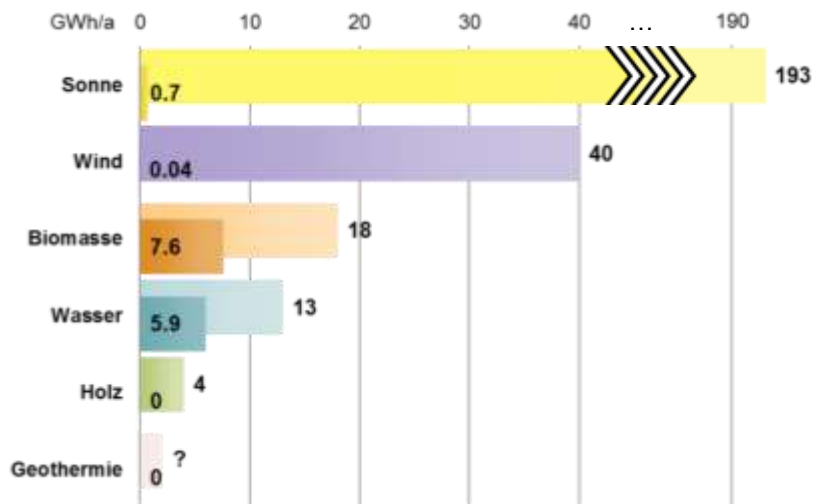


3 "Eigene" Stromproduktion

Klein, aber wachsend. 2011 wurden knapp 15 GWh Strom auf dem Ausserrhoder Kantonsgebiet produziert, was gut 4% des gesamten Stromverbrauchs entspricht.

Mehr als 80%* des heutigen Strombedarfs könnten mit "eigenem" Strom gedeckt werden, wobei Solarstrom – auf den bestehenden Ausserrhoder Dächern – mit Abstand das grösste Potenzial aufweist: Knapp 200 GWh Strom pro Jahr oder rund 60% des gesamten Strombedarfs.

Ausserrhoder Potenzial für "eigenen" Strom (heller Balken) und das bereits genutzte Potenzial 2011 (dunkler Balken)



* **Hinweis:** Diese Zahlen beziehen sich auf die Jahresbilanz 2011. Je mehr Solar- und Windstrom produziert wird, desto dringlicher werden neue Lösungen bezüglich Speicherung und intelligenter Netze / Geräte.

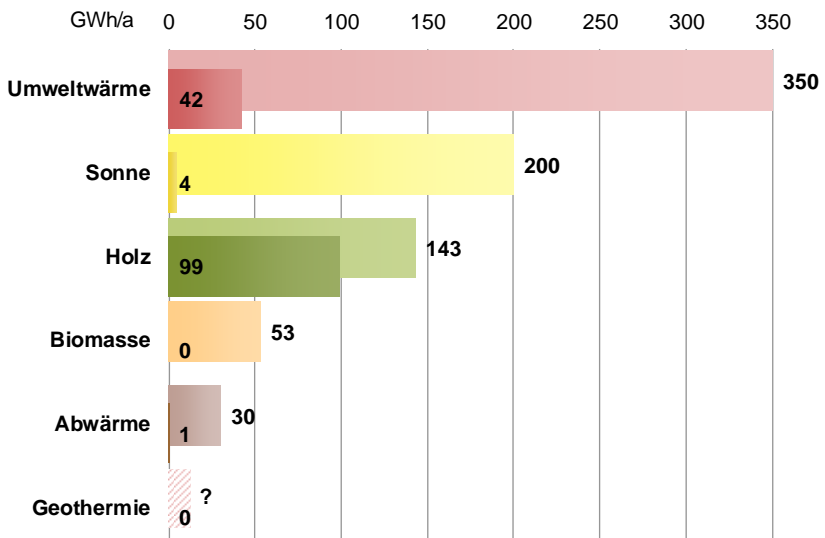


4 "Eigene" Wärmeproduktion

Klein, aber vielversprechend. 2011 wurden 146 GWh "eigene" Wärme aus regional verfügbaren, erneuerbaren Energieträgern (Holz, Sonne, Umwelt-/Abwärme) produziert. Das entspricht rund 14 Millionen Litern Heizöl oder knapp 30% des gesamten Wärmeverbrauchs.

Der heutige Wärmebedarf könnte theoretisch vollständig aus regional verfügbaren Energien gedeckt werden, wobei Wärme aus der Sonne und der Umwelt (obere Erdschicht, Luft) das grösste Potenzial aufweisen.

Ausserrhoder Potenzial für "eigene" Wärme (heller Balken) und das bereits genutzte Potenzial 2011 (dunkler Balken)



2'000 Watt
1 Tonne CO₂

(Schüss)

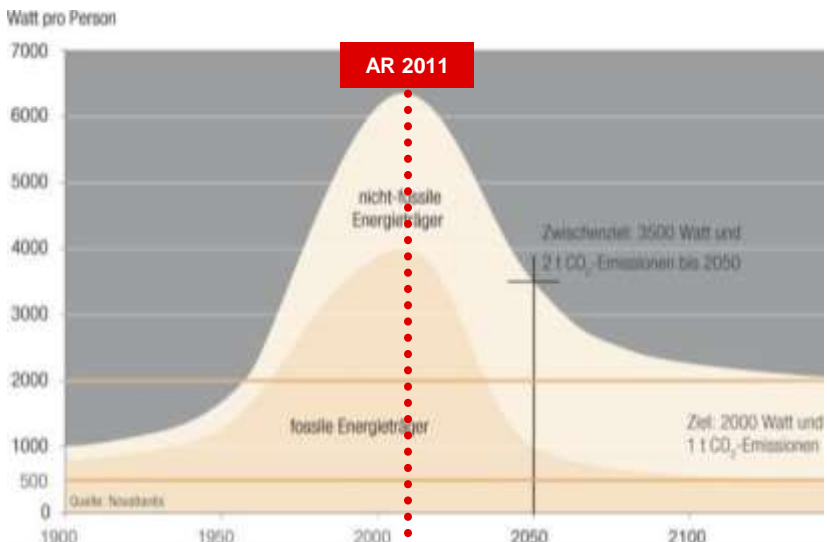


5 Kantonales Energiekonzept 2008 - 2015

Klein, aber visionär. Das kantonale Energiekonzept spricht Klartext: Bis ins Jahr 2100 soll die Dauerleistung einer/s "Ausserrhödlerin / Ausserrhödler" auf 2'000 Watt und die jährlichen CO₂-Emissionen 1 Tonne gesenkt werden. Ein ehrgeiziges, langfristiges Ziel! Aber letztlich fahren wir günstiger, wenn wir weniger Energie brauchen und weniger CO₂ ausstossen, als die Folgekosten des Klimawandels zu bezahlen.

Wo steht Appenzell Ausserrhoden heute?

Im Jahr 2011 beanspruchte ein/e Ausserrhödler/in durchschnittlich knapp 6'000 Watt und produzierte rund 8.5 Tonnen CO₂-Emissionen.





6 Kantonales Förderprogramm Energie

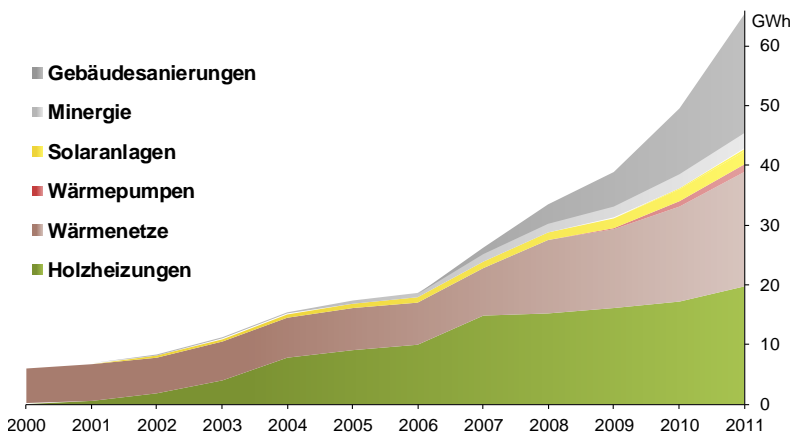
Klein, aber aktiv. Seit Anfang 2000 fördert Appenzell Ausserrhoden Massnahmen für eine effiziente und erneuerbare Energieversorgung.

Energiepolitik = Wirtschaftspolitik. Die Energieförderung der zurückliegenden 12 Jahre kosteten Kanton und Bund rund 8 Mio. Franken. Pro Förderfranken wurden gut 8 Franken in die – grösstenteils regionale – Wirtschaft investiert.

Energiepolitik = Klimapolitik. In dieser Zeit profitierten 2'100 Gesuchsteller von finanziellen Beiträgen für Holzheizungen, Solaranlagen, Gebäudesanierungen etc.. Dank den umgesetzten Massnahmen konnte fossile Energie (Erdöl, Erdgas) im Umfang von 30 Mio. Liter Heizöl eingespart oder durch erneuerbare Energien ersetzt werden. Damit könnten 11'000 Einfamilienhäuser ein Jahr lang beheizt werden.

Ausserrhoder Energieförderung und ihre Wirkung von 2000 - 2011







Total eingesparte fossile Energie: 300 GWh





8 Energie-Kennzahlen
















Kanton - Gemeinden

		 Appenzell Ausserrhodens	 Urnäsch	 Herisau	 Schwell- brunn	 Hundwil	 Stein
Bevölkerung (Stand 31.12.2011)	EW	53'562	2'273	15'256	1'484	977	1'377
GASVERBRAUCH 2011 ¹⁾	MWh/a	169'904	0	98'877	0	0	0
Haushalte	MWh/a	82'479	0	41'581	0	0	0
Wirtschaft	MWh/a	76'544	0	49'076	0	0	0
Öffentliche Bauten / Anlagen	MWh/a	9'081	0	8'221	0	0	0
Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen (WKK)	MWh/a	1'800	0	0	0	0	0
STROMVERBRAUCH 2011 ¹⁾	MWh/a	322'776	12'802	91'547	7'641	4'507	7'417
Haushalte	MWh/a	170'133	7743	42'855	5'395	3'955	5'501
davon Wärmepumpen	MWh/a	18'572	530	2'203	559	358	972
Wirtschaft	MWh/a	150'173	4980	47'679	2'222	528	1'888
Öffentliche Zone	MWh/a	2'469	78	1'013	24	24	28
'EIGENE' ERNEUERBARE STROMPRODUKTION 2011 ¹⁾	MWh/a	14'235	4'325	358	7'625	17	4
Sonne	MWh/a	672	72	126	43	0	4
Wasser	MWh/a	5'946	4'253	233	0	17	0
Biomasse	MWh/a	7'582	0	0	7'582	0	0
Wind	MWh/a	35	0	0	0	0	0
Selbstversorgungsgrad mit Strom		4.4%	33.8%	0.4%	99.8%	0.4%	0.0%
GEBÄUDESANIERUNGEN (2000-2011) ²⁾							
Energetisch sanierte Fläche (total)	m ²	73'496	2'641	18'213	1'218	1'298	2'556
Energetisch sanierte Fläche (pro EW)	m ² /EW	1.4	1.2	1.2	0.8	1.3	1.9
MINERGIE-GEBÄUDE (bis 2011) ³⁾							
MINERGIE-/P-/A-Bauten (Anzahl)	Anz.	113	2	12	2	1	4
MINERGIE-/P-/A-Bauten (EBF total)	m ²	74'350	8'251	12'844	497	225	920
MINERGIE-/P-/A-Bauten (EBF pro EW)	m ² /EW	1.4	3.6	0.8	0.3	0.2	0.7

1) Eigene Datenerhebung bei Gas- und Elektrizitätswerke (AFU, 2011)

2) Energetisch relevante, mit Fördergeldern unterstützte Gebäudesanierungen

3) Minergie-Gebäudeliste (Stand: 31.12.2011); www.minergie.ch/gebaeudeliste.html

														
Schönen-Grund	Wald-statt	Teufen	Bühler	Gais	Speicher	Trogen	Rehe-tobel	Wald	Grub	Heiden	Wolf-halden	Lutzen-berg	Walzen-hausen	Reute
510	1'809	5'875	1'701	3'047	4'148	1'725	1'729	837	1'000	4'042	1'724	1'272	2'138	638
0	11'420	0	0	114	0	0	7'040	1'306	1'534	28'398	4'417	5'328	10'824	645
0	4'344	0	0	4	0	0	5'286	1'306	1'525	13'258	4'417	4'551	5'563	645
0	6'215	0	0	111	0	0	1'754	0	9	13'841	0	777	4'761	0
0	861	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1'300	0	0	500	0
2'437	17'759	27'228	9'440	21'485	18'876	7'870	7'008	4'416	4'178	34'229	19'106	5'061	17'019	2'752
2'073	5'294	19'729	5'230	10'356	13'802	5'707	5'494	3'220	3'006	11'367	5'150	4'266	7'497	2'492
263	472	3'673	533	1'621	2'194	802	433	222	208	1'149	605	672	891	214
344	12'385	7'253	4'156	11'024	4'947	2'112	1'461	1'179	1'139	22'701	13'837	701	9'390	246
19	80	246	53	104	127	51	53	17	32	161	119	94	132	14
7	10	91	39	90	4	22	50	11	19	1'474	33	23	19	11
7	10	91	21	54	4	19	50	11	19	53	33	23	19	11
0	0	0	18	4	0	0	0	0	0	1'422	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	32	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
0.3%	0.1%	0.3%	0.4%	0.4%	0.0%	0.3%	0.7%	0.3%	0.5%	4.3%	0.2%	0.5%	0.1%	0.4%
1'969	4'299	7'925	4'126	4'744	4'537	2'175	1'902	1'282	666	5'918	2'420	1'837	3'155	615
3.9	2.4	1.3	2.4	1.6	1.1	1.3	1.1	1.5	0.7	1.5	1.4	1.4	1.5	1.0
1	4	19	2	23	8	3	5	2	1	4	9	6	3	2
325	695	21'674	720	6'261	4'290	2'648	1'543	744	191	1'725	2'981	3'047	4'301	468
0.6	0.4	3.7	0.4	2.1	1.0	1.5	0.9	0.9	0.2	0.4	1.7	2.4	2.0	0.7

Kanton - Bund



Appenzell
Ausserrhoden



Schweiz

Bevölkerung (Stand 31.12.2011)	EW	53'562	7'954'662
--------------------------------	----	--------	-----------

ENERGIEVERBRAUCH 2011	GWh/a	1'541	236'758
Erdöl-Brennstoffe 1)	GWh/a	336	44'278
Erdöl-Treibstoffe 1)	GWh/a	562	82'794
Erdgas 2)	GWh/a	170	28'806
Elektrizität 2)	GWh/a	323	58'600
Holz 3)	GWh/a	99	9'353
Umweltwärme 4)	GWh/a	46	2'894
Solare Wärme 5)	GWh/a	4	572
Andere (Biogas, Abfälle, ...)	GWh/a	1	9'461

ENERGIEMIX 2011		100%	100%
Erdöl-Brenn-/-Treibstoffe	%	69.3%	65.8%
Kernkraft	%	16.1%	10.8%
Erneuerbare Energien	%	14.3%	19.2%
Andere	%	0.3%	4.2%

AUF DEM WEG ZUR ...			
...2000-Watt-Gesellschaft 6)	Watt/EW	5'911	6'500
...1-Tonne CO ₂ -Gesellschaft 7)	t CO ₂ eq/EW.a	8.5	9.0

1) AR: Geschätzte Werte auf Basis nationaler und kantonaler Daten

2) AR: Eigene Datenerhebung bei Gas- und Elektrizitätswerken (AFU, 2011)

3) AR: Energieholzstudie AI + AR (OFA, 2012)

4) AR: Eigene Datenerhebung bei Elektrizitätswerken (AFU, 2011)

5) AR: Geschätzte Daten auf Basis kantonaler Daten (AFU, 2011)

6) AR: Schätzung anhand "2000-Watt-Gesellschaft: Bilanzierungskonzept, 2012"

7) CH: 2000-Watt-Gesellschaft (Novatantis, 2010) www.novatantis.ch/fileadmin/downloads/2000watt/LeichterLeben2010_d.pdf

} CH: Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2011 (BFE)