

# Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Kommunen im Landkreis Ostallgäu

## Gemeindeblatt für die Gemeinde Pfronten



Die vorliegende Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz umfasst sämtliche Energiemengen, die für elektrische und thermische Anwendungen sowie zum Zwecke der Fortbewegung in der oben angegebenen Gebietseinheit umgesetzt werden. Abhängig von der Bereitstellung dieser Energiemengen durch einen bestimmten Brenn- oder Kraftstoff entstehen CO<sub>2</sub>-Emissionen, die analog zu den Energiemengen aufaddiert und systematisch dargestellt werden. Auf diese Weise ergibt sich ein umfassender Überblick über die energetische Situation in einer Gemeinde sowie deren Auswirkung auf die Umwelt.

Ziel der nachfolgend gewählten Diagramme ist die Darstellung der Entwicklungen im Bereich einzelner Energieträger (Heizöl, Erdgas, Solarthermie) und Verursachergruppen (Private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr), wobei insbesondere die Beiträge der erneuerbaren Energien ausgewiesen werden.

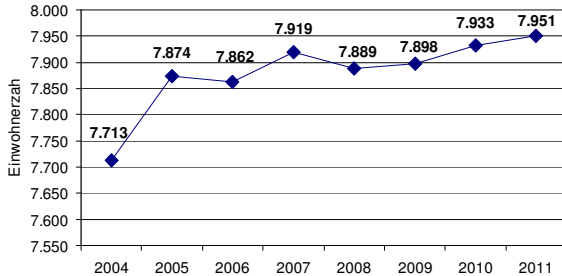
Wesentlich bei der Beurteilung der vorliegenden Ergebnisse ist der Umstand, dass die ausgewiesenen Ergebnisse auf unterschiedlichen Daten beruhen und damit ggf. eine andere Genauigkeit aufweisen. Die Energiemengen aus Strom und Erdgas basieren auf den Angaben aller Netzbetreiber im Konzessionsgebiet und können dort genau erhoben werden. Der Einsatz der anderen hauptsächlich genutzten Brennstoffe Heizöl, Biomasse und Flüssiggas wird auf Grundlage einer Heizkesselstatistik der zuständigen Bezirkskaminkehrermeister hochgerechnet. Damit ergibt sich ein hinreichend genaues Gesamtbild, ein individueller Heizanlagenbetrieb kann in der Regel freilich nicht abgebildet werden.

Große Feuerungsanlagen mit besonders atypischer Betriebsweise, beispielsweise Heizkessel zur Bereitstellung von Prozesswärme oder Kombikessel mit variabler Brennstoffzufuhr sind – soweit Daten dazu vorliegen – ebenfalls Bestandteil der Energiebilanz. Stromseitig bilden die Darstellungen die Netzsicht ab. Feuerungsanlagen, welche zum Zwecke der Stromerzeugung bzw. in Verbindung mit Stromeigennutzung betrieben werden sind ebenfalls nur dann Bestandteil der Energiebilanz, wenn Daten dazu vorliegen.

Bei der Beurteilung von wärmeseitigen Entwicklungen muss ebenfalls berücksichtigt werden, dass das Gesamtbild auch durch klimatische Einflüsse – in erster Linie die Außentemperaturbedingungen eines Berichtsjahres – geprägt ist.

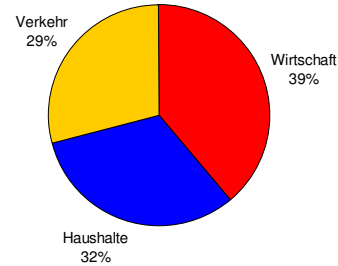
## Zusammenfassung der Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

### 1. Einwohnerentwicklung



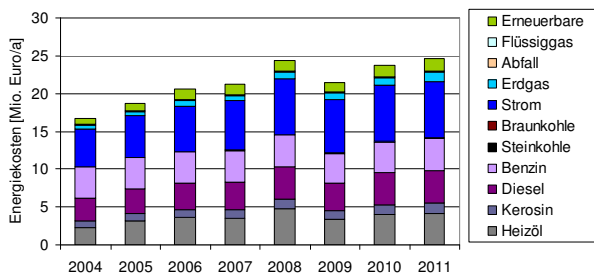
Über den Betrachtungszeitraum von acht Jahren nimmt die Bevölkerung im Untersuchungsgebiet leicht zu. Im Vergleich zu Bayern (0 %) ist in Pfronten sogar ein kleines Plus von 3 % zu verzeichnen.

### 2. Endenergie nach Verursachergruppen (2011)



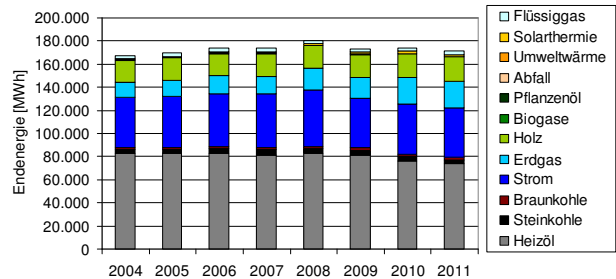
Im Jahre 2011 verbrauchte die Kommune rund 242.000 MWh an Endenergie. Das entspricht 30 MWh pro Einwohner. Im Vergleich zum bundesweiten Durchschnitt (30 MWh/Einwohner) liegt die Kommune im gleichen Bereich.

### 3. Energiepreise nach Energieträgern (inkl. Verkehr)



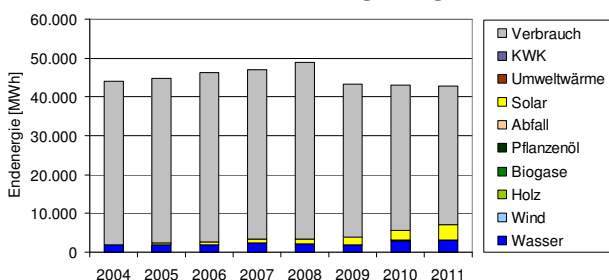
Die Energiekosten haben im Beobachtungszeitraum um fast die Hälfte zugenommen und lagen im Jahr 2011 bei 25 Mio. €. Davon fallen rund 2 Mio. € für die erneuerbaren Energieträger an. Den größten Teil der Kosten verursachen Strom (30 %), Diesel (18 %), Benzin (17 %) und Heizöl (17 %).

### 4. Endenergie nach Energieträgern (ohne Verkehr)



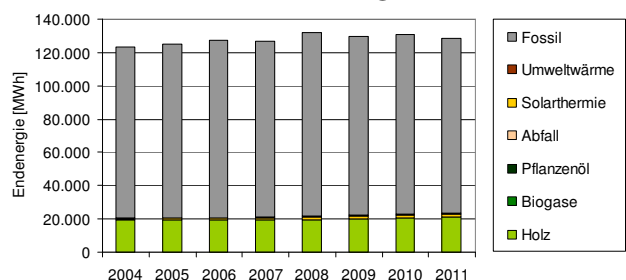
Im Jahre 2011 nimmt bei den Energieträgern das Heizöl mit 43 % die größte Bedeutung ein. Danach folgt mit 25 % der Strom, mit 13 % das Erdgas und mit 12 % das Holz. Insgesamt hat über den Betrachtungszeitraum der Endenergieverbrauch (ohne Verkehr) um 2 % zugenommen.

### 5. Strom aus erneuerbaren Energieträgern



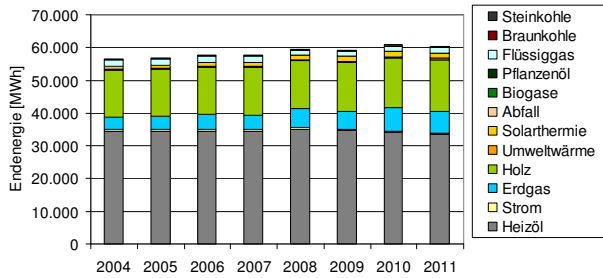
Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern ist während des Untersuchungszeitraumes von acht Jahren um das Dreifache gestiegen. Im Jahr 2011 stammte 16 % aus erneuerbaren Energien, hier in erster Linie aus Wasserkraft- und Photovoltaikanlagen. Im Allgäu betrug der Anteil der Erneuerbaren Energien im Strombereich 38 %, in Bayern 31 % und in Deutschland 20 %.

### 6. Wärme aus erneuerbaren Energien



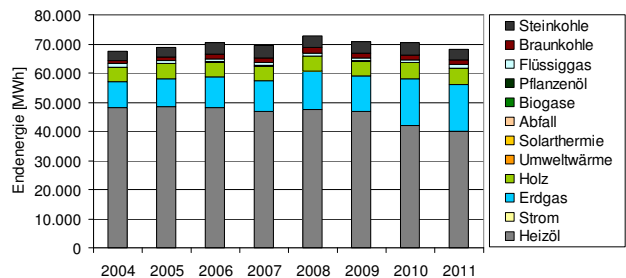
Die Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern ist während des Untersuchungszeitraumes von acht Jahren leicht angestiegen. Im Jahr 2011 stammten 18 % aus erneuerbaren Energien, hier in erster Linie aus Holz (16 %). Im Allgäu betrug der Anteil der Erneuerbaren Energien im Wärmebereich 20 %, in Bayern 10 % und in Deutschland 11 %.

**7. Wärme nach Brennstoffen: Private Haushalte**



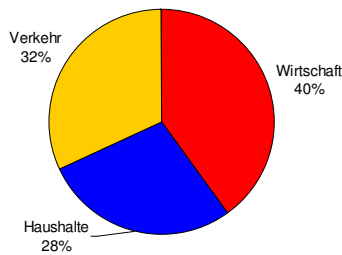
Die Wärmegewinnung in Haushalten wurde im Jahr 2011 zu 55 % aus Heizöl, zu 26 % aus Holz und 11 % aus Erdgas erzeugt. Die Nutzung von Holz hat hingegen um 10 % zugenommen. Der jährliche Wärmebedarf ist während der evaluierten Periode um 7 % gestiegen.

**8. Wärme nach Brennstoffen: Wirtschaft**



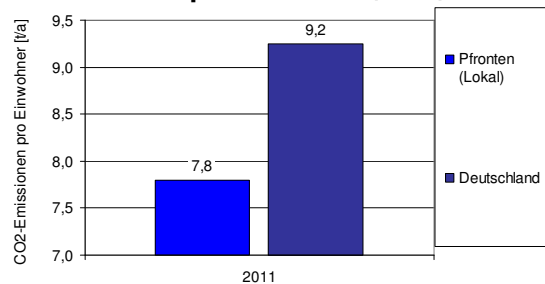
Die Wärmegewinnung in der Wirtschaft wurde im Jahr 2011 zu 58 % aus Heizöl und zu 24 % aus Erdgas erzeugt. Dabei ist festzustellen, dass sich Erdgas um 86 % zugenommen und Heizöl um 17 % abgenommen hat (Bezugszeitpunkt 2004). Holz (8 %) spielt eher eine untergeordnete Rolle. Der jährliche Wärmebedarf hatte im gleichen Zeitraum um 1 % zugenommen.

**9. CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Verursachergruppen (2011)**



Die in der Kommune verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen lagen im Jahre 2011 bei ca. 62.000 t. Auffällig ist der hohe Anteil der Wirtschaft an den CO<sub>2</sub>-Emissionen.

**10. CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner (2011)**



Die Kommune hatte im Jahr 2011 einen pro Kopf CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 7,8 t. Das liegt deutlich unter dem Bundesdurchschnitt. Als weiteren Vergleichsparameter kann das Allgäu herangezogen werden. Hier liegt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Kopf bei 9,5 t/a.

**11. Besonderheiten**

## Anhang:

Tabelle zu Punkt 2: Endenergie nach Verursachergruppen [MWh]

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wirtschaft	87.795	91.268	90.014	92.574	93.695	95.021	97.624	97.229	101.812	96.524	95.009	93.596
Haushalte	70.257	71.695	71.710	72.702	73.862	74.803	76.124	76.501	78.913	76.531	78.633	77.507
Verkehr	68.975	68.770	68.771	68.103	69.970	68.644	69.484	69.403	68.852	69.783	69.991	70.418
<i>f.</i> Gesamt	227.027	231.733	230.496	233.379	237.527	238.469	243.232	243.132	249.578	242.837	243.633	241.522
<i>f.</i> Gesamt ohne Verkehr	158.052	162.963	161.724	165.276	167.557	169.624	173.748	173.729	180.726	173.054	173.642	171.103

Tabelle zu Punkt 3: Energiepreise nach Energieträgern (inkl. Verkehr) [Mio. Euro]

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heizöl	2,4	2,2	2,1	2,2	2,3	3,1	3,6	3,5	4,7	3,4	4,0	4,1
Kerosin	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,2	1,3	1,4
Diesel	2,2	2,4	2,5	2,7	3,0	3,2	3,5	3,6	4,3	3,6	4,2	4,4
Benzin	4,1	3,9	3,9	4,0	4,1	4,2	4,1	4,2	4,2	3,9	4,1	4,2
Steinkohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Braunkohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Strom	3,7	4,1	4,3	4,6	5,1	5,5	6,0	6,5	7,3	7,1	7,4	7,5
Erdgas	0,1	0,2	0,2	0,4	0,4	0,5	0,7	0,6	0,9	0,8	1,1	1,2
Abfall	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flüssiggas	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
Erneuerbare	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	1,3	1,4	1,3	1,3	1,4	1,7
<i>f.</i> Gesamt	14,2	14,6	14,8	15,6	16,7	18,6	20,5	21,3	24,3	21,5	23,7	24,6

Tabelle zu Punkt 4: Endenergie nach Energieträgern (ohne Verkehr) (MWh)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heizöl	81.481	82.463	81.481	82.788	82.613	82.911	82.501	81.389	82.414	81.406	76.109	73.423
Steinkohle	6.456	6.172	5.569	4.447	3.566	3.207	4.033	4.288	4.200	3.900	4.011	3.910
Braunkohle	1.243	1.155	1.062	1.015	1.237	1.526	1.825	2.066	2.103	2.057	2.027	1.946
Strom	40.305	42.302	42.397	42.110	43.956	44.669	46.202	47.014	48.829	43.375	42.920	42.786
Erdgas	5.494	7.540	7.777	11.397	12.493	13.679	15.151	14.772	18.997	17.425	23.087	22.841
Holz	19.424	19.424	19.424	19.424	19.424	19.424	19.424	19.424	19.630	20.276	20.701	21.126
Biogase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pflanzöl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umweltwärme	294	321	316	306	338	339	356	354	368	332	338	417
Solarthermie	256	487	599	691	832	971	1.158	1.325	1.605	1.705	1.749	1.831
Flüssiggas	3.099	3.099	3.099	3.099	3.099	3.099	3.099	3.099	2.580	2.579	2.701	2.823
<i>f.</i> Gesamt	158.052	162.963	161.724	165.276	167.557	169.624	173.748	173.729	180.726	173.054	173.642	171.103

Tabelle zu Punkt 5: Strom aus erneuerbaren Energieträgern (MWh)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wasser	2.107	2.044	2.429	1.492	1.912	1.912	2.053	2.371	2.191	2.074	3.069	3.096
Wind	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Holz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biogase	0	0	0	0	0	0	8	17	17	13	12	2
Pflanzöl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar	0	23	32	54	152	439	752	951	1.334	1.900	2.504	3.990
Umweltwärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KWK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verbrauch	38.198	40.236	39.936	40.564	41.892	42.319	43.389	43.676	45.267	39.388	37.335	35.698
<i>f.</i> Gesamt	40.305	42.302	42.397	42.110	43.956	44.669	46.202	47.014	48.829	43.375	42.920	42.786

Tabelle zu Punkt 6: Wärme aus erneuerbaren Energieträgern (MWh)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Holz	19.424	19.424	19.424	19.424	19.424	19.424	19.424	19.424	19.630	20.276	20.701	21.126
Biogase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pflanzöl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solarthermie	256	487	599	691	832	971	1.158	1.325	1.605	1.705	1.749	1.831
Umweltwärme	294	321	316	306	338	339	356	354	368	332	338	417
Fossil	97.773	100.428	98.988	102.746	103.008	104.422	106.609	105.612	110.294	107.366	107.935	104.944
<i>f.</i> Gesamt	117.746	120.661	119.327	123.166	123.602	125.155	127.546	126.715	131.897	129.679	130.722	128.318

Tabelle zu Punkt 7: Wärme nach Brennstoffen: Private Haushalte (MWh)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heizöl	34.455	34.455	34.455	34.455	34.455	34.455	34.455	34.455	34.984	34.669	34.070	33.470
Strom	521	531	528	511	545	535	536	525	530	475	462	450
Erdgas	1.676	2.301	2.373	3.477	3.812	4.174	4.623	4.507	5.796	5.316	7.044	6.735
Holz	14.327	14.327	14.327	14.327	14.327	14.327	14.327	14.327	14.569	15.082	15.391	15.700
Umweltwärme	264	289	285	275	305	305	320	318	331	299	304	375
Solarthermie	231	439	539	622	749	874	1.042	1.192	1.444	1.534	1.574	1.648
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biogase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pflanzöl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flüssiggas	2.017	2.017	2.017	2.017	2.017	2.017	2.017	2.017	1.555	1.555	1.616	1.677
Braunkohle	448	404	357	336	292	306	324	296	326	373	388	386
Steinkohle	106	59	29	18	13	11	13	17	18	20	21	22
<i>f.</i> Gesamt	54.045	54.820	54.909	56.038	56.513	57.002	57.696	57.654	59.554	59.324	60.869	60.464

Tabelle zu Punkt 8: Wärme nach Brennstoffen: Wirtschaft (MWh)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heizöl	47.026	48.008	47.027	48.334	48.158	48.457	48.047	46.934	47.430	46.737	42.040	39.953
Strom	58	59	59	57	61	59	60	58	59	53	51	50
Erdgas	3.818	5.240	5.404	7.920	8.681	9.506	10.528	10.265	13.201	12.109	16.043	16.106
Holz	5.096	5.096	5.096	5.096	5.096	5.096	5.096	5.096	5.061	5.194	5.310	5.426
Umweltwärme	29	32	32	31	34	34	36	35	37	33	34	42
Solarthermie	26	49	60	69	83	97	116	132	160	170	175	183
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biogase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pflanzöl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flüssiggas	1.082	1.082	1.082	1.082	1.082	1.082	1.082	1.082	1.025	1.024	1.065	1.147
Braunkohle	795	751	705	679	945	1.220	1.501	1.770	1.777	1.683	1.639	1.560
Steinkohle	6.350	6.113	5.541	4.429	3.554	3.196	4.020	4.271	4.162	3.880	3.989	3.888
./.. Gesamt	64.260	66.430	65.005	67.696	67.694	68.748	70.466	69.644	72.931	70.884	70.367	68.354

Tabelle zu Punkt 9: CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Verursachergruppen [t]

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wirtschaft	27.549	28.683	28.306	29.082	29.607	23.798	24.056	24.098	24.740	25.417	25.204	24.822
Haushalte	18.652	19.099	19.102	19.461	19.923	15.881	15.822	15.968	16.185	16.900	17.652	17.390
Verkehr	20.457	20.358	20.330	20.068	20.546	19.912	19.761	19.666	19.629	19.955	19.961	19.811
./.. Gesamt	66.658	68.141	67.738	68.611	70.076	59.592	59.639	59.722	60.555	62.272	62.816	62.023

**Glossar:**

MWh	Megawattstunde (1 MWh = 1.000 kWh = 100 Liter Heizöl)
Endenergie	Durch den Verbraucher nutzbare Energiemenge (100 Liter Heizöl)
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid, wichtiges Treibhausgas; hier wurden nur die CO <sub>2</sub> -Emissionen ohne die Klimawirkung anderer Treibhausgase betrachtet

Der Bilanzzeitraum erstreckt sich vom Jahr 2004 bis zum Jahr 2011. Weiter zurückliegende Werte, wie sie in den Tabellen (siehe Anhang) angegeben werden, sind mit einer größeren Unschärfe behaftet.