

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

## Gemeindeblatt für die Gemeinde Hopferau



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.

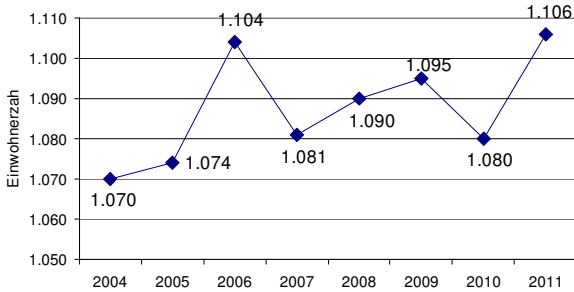
Wesentlich bei der Beurteilung der vorliegenden Ergebnisse ist der Umstand, dass die ausgewiesenen Ergebnisse auf unterschiedlichen Daten beruhen und damit ggf. eine andere Genauigkeit aufweisen. Die Energiemengen aus Strom und Erdgas basieren auf den Angaben aller Netzbetreiber im Konzessionsgebiet 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.

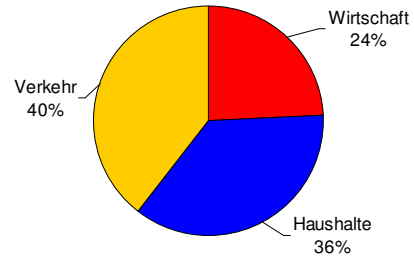
## Zusammenfassung der Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

### 1. Einwohnerentwicklung



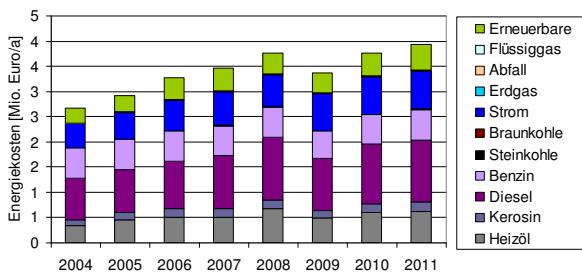
Über den Betrachtungszeitraum von acht Jahren liegt eine leicht steigende Bevölkerungsentwicklung im Untersuchungsgebiet vor. Im Vergleich zu Bayern (0 %) ist in Hopferau sogar ein kleines Plus von 3 % zu verzeichnen.

### 2. Endenergie nach Verursachergruppen (2011)



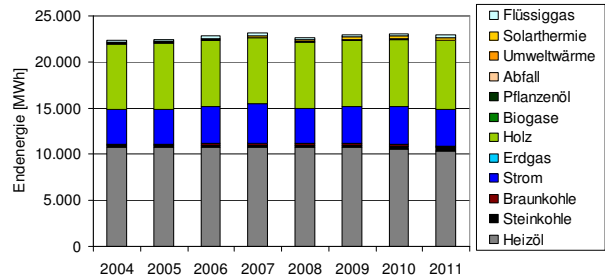
Im Jahre 2011 verbrauchte die Kommune rund 38.000 MWh an Endenergie. Das entspricht 34 MWh pro Einwohner. Im Vergleich zum bundesweiten Durchschnitt (30 MWh/Einwohner) liegt die Kommune darüber.

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



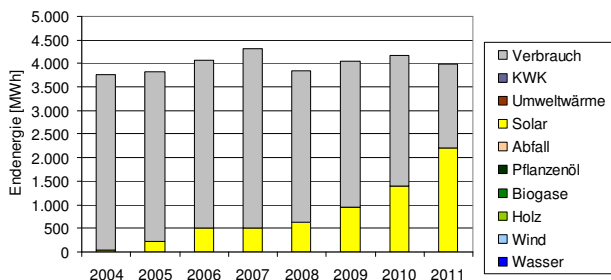
Die Energiekosten haben im Beobachtungszeitraum um fast die Hälfte zugenommen und lagen im Jahr 2011 bei 4 Mio. €. Davon fallen rund 0,5 Mio. € für die erneuerbaren Energieträger an. Den größten Teil der Kosten verursachen Diesel (31 %), Strom (19 %) sowie Benzin und Heizöl mit je 16 %.

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



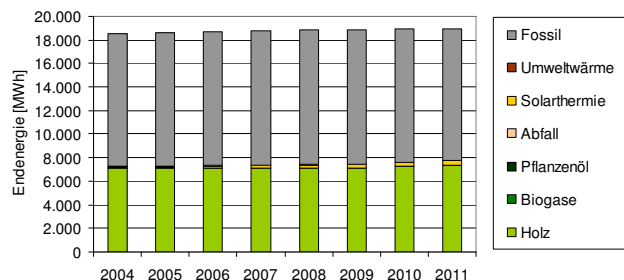
Im Jahre 2011 nimmt bei den Energieträgern das Heizöl mit 45 % die größte Bedeutung ein. Danach folgt mit 32 % das Holz und mit 17 % der Strom. Insgesamt hat über den Betrachtungszeitraum der Endenergieverbrauch (ohne Verkehr) um 3 % zugenommen.

### 5. Strom aus erneuerbaren Energieträgern



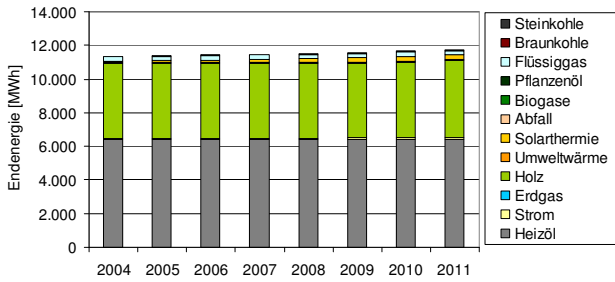
Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern ist während des Untersuchungszeitraumes von acht Jahren um mehr als das hundertfache gestiegen. Im Jahr 2011 stammte mehr als die Hälfte aus erneuerbaren Energien, hier aus Photovoltaikanlagen. Im Allgäu betrug der Anteil der Erneuerbaren Energien im Strombereich 38 %, in Bayern 31 % und in Deutschland 20 %.

### 6. Wärme aus erneuerbaren Energien



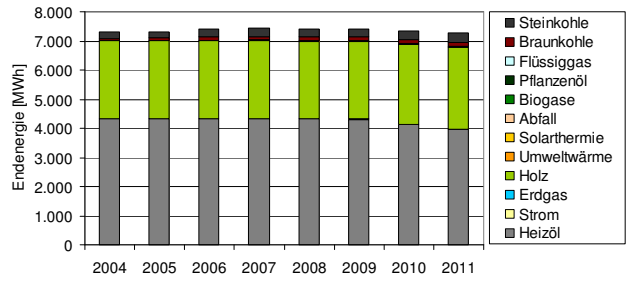
Die Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern ist während des Untersuchungszeitraumes von acht Jahren nur unwesentlich gestiegen. Im Jahr 2011 stammten 41 % aus erneuerbaren Energien, hier in erster Linie aus Holz (39 %). Im Allgäu betrug der Anteil der Erneuerbaren Energien im Wärmebereich 20 %, in Bayern 10 % und in Deutschland 11 %.

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



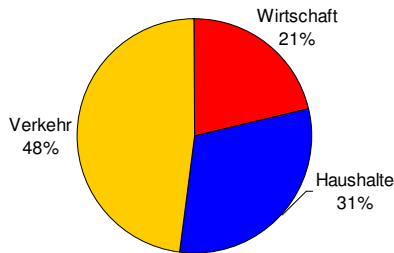
Die Wärmegewinnung in Haushalten wurde im Jahr 2011 zu 55 % aus Heizöl und zu 39 % aus Holz erzeugt. Der jährliche Wärmebedarf ist während der evaluierten Periode leicht um 3 % gestiegen.

**8. Wärme nach Brennstoffen: Wirtschaft**



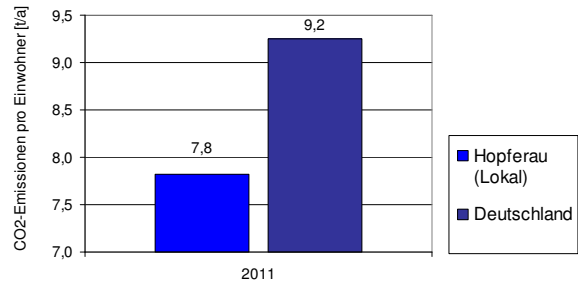
Die Wärmegewinnung in der Wirtschaft wurde im Jahr 2011 zu 54 % aus Heizöl und zu 39 % aus Holz erzeugt. Die Nutzung von erneuerbaren Energieträger hat um 5 % zugenommen und belief sich im Jahr 2011 auf ca. 40 % (2004). Der jährliche Wärmebedarf ist im gleichen Zeitraum annähernd konstant geblieben.

**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. 9.000 t. Auffällig ist der hohe Anteil des Verkehrs 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 Verursachergруппen [MWh]

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wirtschaft	8.967	9.007	9.013	9.011	9.000	9.047	9.236	9.399	9.203	9.327	9.352	9.118
Haushalte	13.237	13.380	13.483	13.311	13.349	13.397	13.578	13.726	13.469	13.627	13.751	13.821
Verkehr	14.679	14.377	14.119	13.861	14.241	13.663	14.421	14.947	14.834	14.858	14.923	14.967
<i>f.</i> Gesamt	36.903	36.764	36.615	36.183	36.590	36.108	37.234	38.073	37.506	37.812	38.025	37.906
<i>f.</i> Gesamt ohne Verkehr	22.224	22.386	22.495	22.322	22.349	22.444	22.814	23.126	22.673	22.954	23.103	22.939

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

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heizöl	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,7	0,5	0,6	0,6
Kerosin	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Diesel	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,1	1,2	1,0	1,2	1,2
Benzin	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Steinkohle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,6	0,7	0,8	0,8
Erdgas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flüssiggas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Erneuerbare	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5
<i>f.</i> Gesamt	2,4	2,4	2,4	2,5	2,7	2,9	3,3	3,5	3,8	3,4	3,8	3,9

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

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heizöl	10.710	10.710	10.710	10.710	10.710	10.710	10.710	10.710	10.710	10.711	10.550	10.388
Steinkohle	435	406	360	293	239	221	278	293	277	271	308	326
Braunkohle	118	106	95	90	104	125	149	161	162	168	178	183
Strom	3.472	3.649	3.809	3.700	3.770	3.633	4.072	4.313	3.843	4.057	4.171	3.987
Erdgas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Holz	7.150	7.150	7.150	7.150	7.150	7.150	7.150	7.150	7.140	7.130	7.269	7.408
Biogase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pflanzenöl	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	45	55	49	56	50	53	63	64	56	61	58	60
Solarthermie	37	54	66	66	70	95	134	178	226	298	311	329
Flüssiggas	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257
<i>f.</i> Gesamt	22.224	22.386	22.495	22.322	22.349	22.444	22.814	23.126	22.673	22.954	23.103	22.939

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

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	0	0	0	0	0	0
Pflanzenöl	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	2	5	16	50	224	510	514	625	959	1.403	2.203
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	3.472	3.646	3.804	3.683	3.720	3.610	3.561	3.799	3.218	3.098	2.768	1.784
<i>f.</i> Gesamt	3.472	3.649	3.809	3.700	3.770	3.633	4.072	4.313	3.843	4.057	4.171	3.987

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

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Holz	7.150	7.150	7.150	7.150	7.150	7.150	7.150	7.150	7.140	7.130	7.269	7.408
Biogase	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pflanzenöl	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	37	54	66	66	70	95	134	178	226	298	311	329
Umweltwärme	45	55	49	56	50	53	63	64	56	61	58	60
Fossil	11.520	11.479	11.422	11.350	11.309	11.313	11.395	11.421	11.407	11.407	11.293	11.155
<i>f.</i> Gesamt	18.752	18.738	18.687	18.623	18.579	18.611	18.742	18.813	18.830	18.896	18.931	18.952

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

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heizöl	6.389	6.389	6.389	6.389	6.389	6.389	6.389	6.389	6.398	6.408	6.416	6.423
Strom	82	88	85	88	90	90	97	98	84	89	76	67
Erdgas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Holz	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472	4.472	4.463	4.454	4.524	4.594
Umweltwärme	40	49	44	51	45	47	57	57	50	55	53	54
Solarthermie	33	49	59	59	63	85	121	160	204	269	260	296
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
Pflanzenöl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flüssiggas	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257
Braunkohle	65	57	50	46	41	42	46	40	45	52	53	54
Steinkohle	15	8	4	2	2	1	2	2	3	3	3	3
<i>f.</i> Gesamt	11.354	11.369	11.360	11.364	11.358	11.384	11.440	11.476	11.504	11.586	11.660	11.749

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

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heizöl	4.321	4.321	4.321	4.321	4.321	4.321	4.321	4.321	4.312	4.303	4.134	3.965
Strom	9	10	9	10	10	10	11	11	9	10	8	7
Erdgas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Holz	2.678	2.678	2.678	2.678	2.678	2.678	2.678	2.678	2.677	2.676	2.745	2.814
Umweltwärme	4	5	5	6	5	5	6	6	6	6	6	6
Solarthermie	4	5	7	7	7	9	13	18	23	30	31	33
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
Pflanzenöl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flussiggas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Braunkohle	53	49	45	45	63	84	103	120	117	116	126	130
Steinkohle	419	397	366	290	237	219	277	290	275	268	305	323
./.. Gesamt	7.489	7.466	7.421	7.356	7.321	7.327	7.410	7.445	7.418	7.410	7.365	7.278

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	2.194	2.206	2.219	2.223	2.235	1.831	1.848	1.893	1.835	1.956	1.958	1.841
Haushalte	3.005	3.060	3.110	3.044	3.076	2.572	2.562	2.594	2.530	2.668	2.704	2.656
Verkehr	4.322	4.225	4.143	4.051	4.148	3.922	4.039	4.156	4.171	4.204	4.216	4.150
./.. Gesamt	9.521	9.491	9.471	9.318	9.459	8.324	8.448	8.643	8.536	8.828	8.878	8.646

**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.