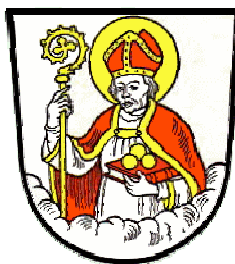


Energie- und CO₂-Bilanz für die Kommunen im Landkreis Ostallgäu

Gemeindeblatt für die Marktgemeinde Waal



Die vorliegende Energie- und CO₂-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 CO₂-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.

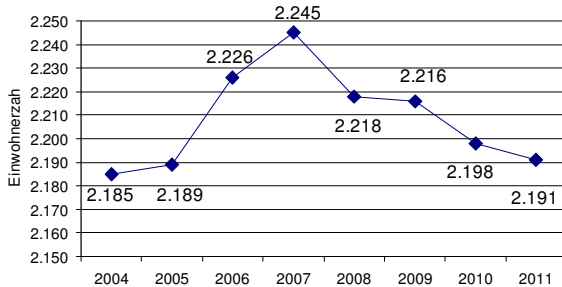
Wesentlich bei der Beurteilung der vorliegenden Ergebnisse ist der Umstand, dass die ausgewiesenen Ergebnisse auf unterschiedlichen Daten beruhen und damit ggf. eine andere Genauigkeit aufweisen. Die Energiemengen aus Strom und Erdgas basieren auf den Angaben aller Netzbetreiber im Konzessionsgebiet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

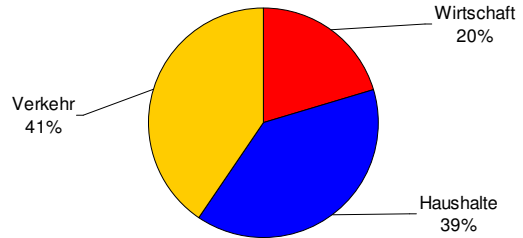
Zusammenfassung der Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanz

1. Einwohnerentwicklung



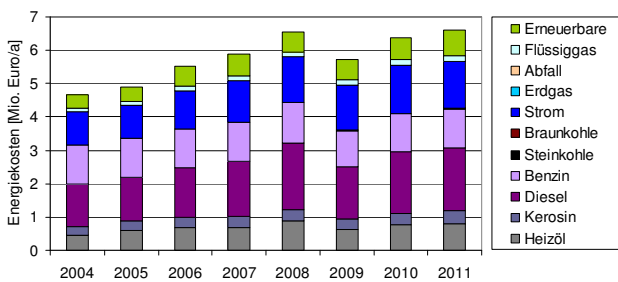
Über den Betrachtungszeitraum von acht Jahren liegt eine nahezu konstante Bevölkerungsentwicklung im Untersuchungsgebiet vor. Im Vergleich zu Bayern (0 %) ist in Waal ein marginales Plus zu verzeichnen.

2. Endenergie nach Verursachergruppen (2011)



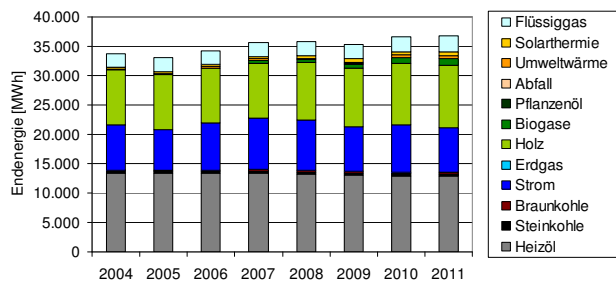
Im Jahre 2011 verbrauchte die Kommune rund 62.000 MWh an Endenergie. Das entspricht 28 MWh pro Einwohner. Im Vergleich zum bundesweiten Durchschnitt (30 MWh/Einwohner) liegt die Kommune leicht darunter. Wesentlich hierfür ist der niedrige Verbrauch im Bereich der Wirtschaft.

3. Energiepreise nach Energieträgern (inkl. Verkehr)



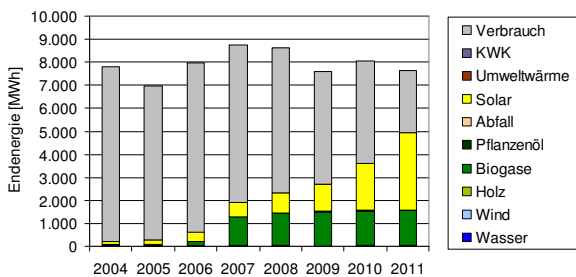
Die Energiekosten haben im Beobachtungszeitraum um 42 % zugenommen und lagen im Jahr 2011 bei 6,6 Mio. €. Davon fallen rund 0,8 Mio. € für die erneuerbaren Energieträger an. Den größten Teil der Kosten verursachen Strom (21 %), Diesel (28 %), Benzin (18 %) und Heizöl (12 %).

4. Endenergie nach Energieträgern (ohne Verkehr)



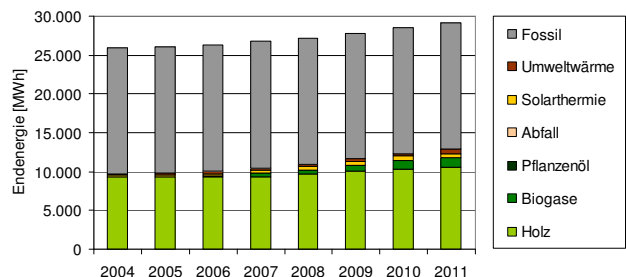
Im Jahre 2011 nimmt bei den Energieträgern das Heizöl mit 35 % die größte Bedeutung ein. Danach folgt mit 29 % das Holz und mit 21 % der Strom. Insgesamt hat der Endenergieverbrauch (ohne Verkehr) über den Betrachtungszeitraum um 9 % zugenommen.

5. Strom aus erneuerbaren Energieträgern



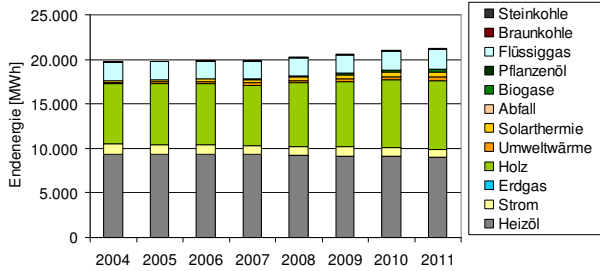
Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern ist während des Untersuchungszeitraumes von acht Jahren um 2.286 % gestiegen. Im Jahr 2011 stammte annähernd zwei Drittel aus erneuerbaren Energien, hier in erster Linie aus Biogas- und Photovoltaikanlagen (31 % und 68 %). Im Allgäu betrug der Anteil der Erneuerbaren Energien im Strombereich 38 %, in Bayern 31 % und in Deutschland 20 %.

6. Wärme aus erneuerbaren Energien



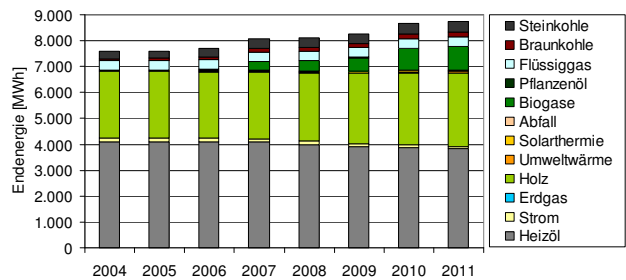
Die Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern hat sich während des Untersuchungszeitraumes von acht Jahren um 32 % erhöht. Im Jahr 2011 stammten 44 % aus erneuerbaren Energien, hier in erster Linie aus Holz (36 %), Biogas (4 %), Solarthermie (2 %) und Umweltwärme (2 %). Im Allgäu betrug der Anteil der Erneuerbaren Energien im Wärmebereich 20 %, in Bayern 10 % und in Deutschland 11 %.

7. Wärme nach Brennstoffen: Private Haushalte



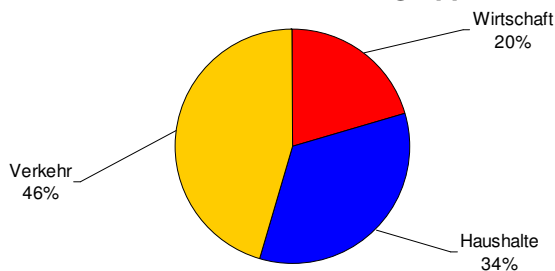
Die Wärmegewinnung in Haushalten wurde im Jahr 2011 zu 43 % aus Heizöl zu 37 % aus Holz und zu 11 % aus Flüssiggas erzeugt. Dabei ist festzustellen, dass sich Heizöl um 3 % reduziert hat (Bezugszeitpunkt 2004). Die Nutzung von Holz hat hingegen um 14 %, und jene von Flüssiggas um 15 % zugenommen. Im Vergleich von 2004 zu 2011 ergab sich schlussendlich eine Steigerung jährlichen Wärmebedarfs um 8 %.

8. Wärme nach Brennstoffen: Wirtschaft



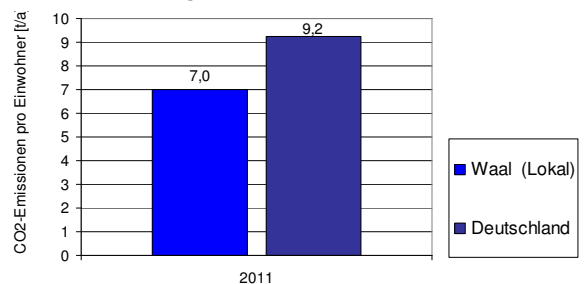
Die Wärmegewinnung in der Wirtschaft wurde im Jahr 2011 zu 44 % aus Heizöl, zu 32 % aus Holz und zu 11 % aus Biogase erzeugt. Dabei ist festzustellen, dass sich Heizöl um 7 % reduziert hat, während Holz um 10 % zugenommen hat (Bezugszeitpunkt 2004). Steinkohle (5 %) und Flüssiggas (5 %) spielen eher eine untergeordnete Rolle. Dennoch hat die Nutzung von erneuerbaren Energieträgern zugenommen und belief sich im Jahr 2011 auf ca. 44 % (2004 ca. 35 %). Der jährliche Wärmebedarf hatte im gleichen Zeitraum um 15 % zugenommen.

9. CO₂-Emissionen nach Verursachergruppen (2011)



Die in der Kommune verursachten CO₂-Emissionen lagen im Jahre 2011 bei ca. 15.000 t.

10. CO₂-Emissionen pro Einwohner (2011)



Die Kommune hatte im Jahr 2011 einen pro Kopf CO₂-Ausstoß von 7,0 t. Das liegt unter dem Bundesdurchschnitt. Als weiteren Vergleichsparameter kann das Allgäu herangezogen werden. Hier liegt der CO₂-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	11.052	11.093	11.077	11.085	11.120	10.322	11.472	12.788	12.675	11.766	12.627	12.549
Haushalte	22.416	22.541	22.440	22.638	22.652	22.715	22.797	22.808	23.190	23.567	23.977	24.171
Verkehr	23.030	23.615	23.217	23.548	24.748	23.041	24.490	26.533	25.700	24.929	25.260	25.088
.f. Gesamt	56.499	57.250	56.734	57.271	58.519	56.078	58.760	61.129	61.565	60.261	61.864	61.808

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

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

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

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heizöl	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.398	13.193	12.989	12.933	12.878
Steinkohle	621	558	468	369	295	262	318	355	368	390	414	422
Braunkohle	196	178	159	149	160	184	209	229	246	267	275	273
Strom	7.453	7.626	7.545	7.766	7.799	6.951	7.958	8.770	8.646	7.590	8.065	7.615
Erdgas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Holz	9.370	9.370	9.370	9.370	9.370	9.370	9.370	9.370	9.740	10.110	10.353	10.596
Biogase	0	0	0	0	0	0	42	424	485	670	1.081	1.167
Pflanzenöl	0	0	0	0	0	0	0	9	10	12	5	4
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Umweltwärme	0	16	55	108	152	232	252	281	267	298	349	511
Solarthermie	70	127	162	203	237	281	362	400	491	542	559	588
Flüssiggas	2.361	2.361	2.361	2.361	2.361	2.361	2.361	2.361	2.418	2.474	2.569	2.664
.f. Gesamt	33.469	33.634	33.517	33.723	33.772	33.037	34.269	36.596	36.865	35.333	36.604	36.719

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

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wasser	42	36	45	26	29	30	53	22	34	19	37	49
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	29	39	39	38	39	38	158	1.245	1.424	1.491	1.518	1.512
Pflanzenöl	0	0	0	0	0	0	0	8	9	10	4	3
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solar	2	5	26	79	140	241	394	648	846	1.170	2.070	3.393
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	7.380	7.547	7.436	7.622	7.592	6.642	7.354	6.847	6.334	4.901	4.436	2.657
.f. Gesamt	7.453	7.626	7.545	7.766	7.799	6.951	7.958	8.770	8.646	7.590	8.065	7.615

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

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Holz	9.370	9.370	9.370	9.370	9.370	9.370	9.370	9.370	9.740	10.110	10.353	10.596
Biogase	0	0	0	0	0	0	42	424	485	670	1.081	1.167
Pflanzenöl	0	0	0	0	0	0	0	9	10	12	5	4
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solarthermie	70	127	162	203	237	281	362	400	491	542	559	588
Umweltwärme	0	16	55	108	152	232	252	281	267	298	349	511
Fossil	16.576	16.495	16.385	16.277	16.214	16.204	16.285	16.342	16.225	16.110	16.192	16.238
.f. Gesamt	26.016	26.008	25.972	25.958	25.972	26.086	26.311	26.626	27.218	27.742	28.540	29.105

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

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heizöl	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.196	9.092	9.069	9.047
Strom	1.194	1.275	1.128	1.251	1.207	1.157	1.132	1.009	1.050	1.052	1.058	804
Erdgas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Holz	6.791	6.791	6.791	6.791	6.791	6.791	6.791	6.791	7.089	7.387	7.574	7.761
Umweltwärme	0	15	49	97	136	208	227	253	240	268	314	460
Solarthermie	63	114	146	183	213	253	326	360	442	488	503	530
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biogase	0	0	0	0	0	0	8	85	97	134	216	233
Pflanzenöl	0	0	0	0	0	0	0	4	4	5	2	2
Flüssiggas	1.994	1.994	1.994	1.994	1.994	1.994	1.994	1.994	2.051	2.108	2.203	2.298
Braunkohle	122	112	101	93	83	85	92	84	92	105	107	106
Steinkohle	29	16	8	5	4	3	4	5	5	5	6	6
.f. Gesamt	19.492	19.617	19.516	19.714	19.728	19.791	19.873	19.884	20.266	20.643	21.053	21.247

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

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Heizöl	4.098	4.098	4.098	4.098	4.098	4.098	4.098	4.098	3.997	3.897	3.864	3.831
Strom	133	142	125	139	134	129	126	112	117	117	118	89
Erdgas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Holz	2.579	2.579	2.579	2.579	2.579	2.579	2.579	2.579	2.651	2.723	2.779	2.835
Umweltwärme	0	2	5	11	15	23	25	28	27	30	35	51
Solarthermie	7	13	16	20	24	28	36	40	49	54	56	59
Abfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biogase	0	0	0	0	0	0	33	339	388	536	865	934
Pflanzöl	0	0	0	0	0	0	0	5	6	7	3	2
Flussiggas	367	367	367	367	367	367	367	367	367	367	367	367
Braunkohle	74	67	58	56	78	99	117	145	154	162	168	167
Steinkohle	592	541	460	364	292	259	314	350	363	374	408	416
./.. Gesamt	7.850	7.608	7.709	7.634	7.586	7.581	7.696	8.064	8.119	8.268	8.662	8.751

Tabelle zu Punkt 9: CO₂-Emissionen nach Verursachergruppen [t]

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Wirtschaft	4.322	4.385	4.431	4.480	4.458	3.738	4.264	4.956	4.517	3.613	3.673	3.141
Haushalte	6.948	7.023	6.937	7.048	6.940	6.775	6.482	6.416	6.174	5.905	5.728	5.232
Verkehr	6.803	6.959	6.834	6.902	7.227	6.643	6.897	7.143	7.260	7.080	7.159	6.991
./.. Gesamt	18.073	18.366	18.202	18.430	18.625	17.156	17.643	18.514	17.951	16.598	16.560	15.364

Glossar:

MWh	Megawattstunde (1 MWh = 1.000 kWh = 100 Liter Heizöl)
Endenergie	Durch den Verbraucher nutzbare Energiemenge (100 Liter Heizöl)
CO ₂	Kohlendioxid, wichtiges Treibhausgas; hier wurden nur die CO ₂ -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.